# COLLECTION

DES

# CLASSIQUES FRANÇOIS.

SE TROUVE AUSSI

A PARIS,

CHEZ AIMÉ-ANDRÉ, LIBRAIRE,

QUAI MALAQUAIS, N° 13.

DE L'IMPRIMERIE DE A. FIRMIN DIDOT,

RUE JACOB, N° 24.

# ŒUVRES

DE

# VOLTAIRE



AVEC

PRÉFACES, AVERTISSEMENTS,
NOTES, ETC.

PAR M. BEUCHOT.

TOME XXXVIII.

MÉLANGES. — TOME II.

A PARIS,

CHEZ LEFÈVRE, LIBRAIRE,
RUE DE L'ÉPERON, N° 6.

WERDET ET LEQUIEN FILS,
RUE DU BATTOIR, N° 20.

M DCCC XXX.

# PRÉFACE

## DU NOUVEL ÉDITEUR

### POUR LES *ÉLÉMENTS DE LA PHILOSOPHIE DE NEWTON.*

La première publication des *Éléments de la philosophie de Newton* remonte au mois d'avril 1738; et l'on voit par la correspondance de Voltaire que ce fut à l'insu de l'auteur[1]. Ce fut quelques mois plus tard que parut la réimpression faite sous les yeux de l'auteur. Mais ce qui fut publié alors n'était qu'une partie de l'ouvrage tel qu'il est aujourd'hui. D'autres parties ne parurent qu'en 1740 et 1741. Il serait donc impossible de ranger rigoureusement cet ouvrage à son ordre chronologique, ou du moins l'on peut choisir. En le plaçant en avril ou juillet 1738, il m'aurait fallu ou donner une grosseur démesurée au tome XXXVII, ou scinder l'ouvrage, c'est-à-dire en reporter une partie dans le tome XXXVIII. J'ai cru voir moins d'inconvénients à ne l'imprimer qu'après tous les autres ouvrages de 1738.

Voltaire, réfugié en Hollande en 1736, y remit au libraire Ledet les premiers chapitres des *Éléments de la philosophie de Newton.* Il partit de Hollande sans avoir donné la fin du manuscrit. Le libraire fit achever l'ouvrage par un mathématicien du pays, et mit en vente le volume contenant vingt-cinq chapitres, après avoir

[1] Voyez aussi, tome XXXVII, page 397, les *Éclaircissements;* et page 569, le *Mémoire* envoyé au *Journal des savants.*

ajouté au titre donné par Voltaire ces mots : *Mis à la portée de tout le monde*, qui donnèrent lieu à une mauvaise plaisanterie. On disait qu'il y avait dans le titre une faute d'impression, et qu'il fallait lire : *Mis à la porte de tout le monde*[2].

Voltaire réclama par des *Éclaircissements*[3] qu'il envoya à divers journaux, et résolut de faire imprimer son livre en France. Mais il fallait alors pour cela une permission qu'on appelait privilége. L'auteur voulait ajouter une première partie contenant la *Métaphysique*. Ce fut principalement à cause de ce morceau que le chancelier Daguesseau refusa le privilége. Il accorda toutefois une *permission tacite* pour ce qui avait été imprimé en Hollande, c'est-à-dire, de le réimprimer en France, mais sous le nom d'un pays étranger : Voltaire mit en tête les *Éclaircissements* dont j'ai déja parlé, et ajouta un chapitre XXVI sur le flux et le reflux[4].

Les libraires de Hollande firent réimprimer ces additions, pour les joindre aux exemplaires qui leur restaient.

Le mathématicien hollandais fit insérer dans les *Mémoires historiques*, du mois de juillet 1738, un morceau qu'il intitula : *La vérité découverte*, et auquel répond la lettre du 30 août 1738, dans la correspondance de Voltaire.

Le P. Regnault, jésuite, est auteur de la *Lettre* (ano-

[2] C'est madame Du Châtelet qui, dans sa lettre à Maupertuis du 9 mai 1738, accuse le libraire hollandais d'avoir fait des additions au titre. Mais il est bon de remarquer que dans sa lettre à D'Argens, du 19 novembre 1736, Voltaire dit, à-propos de la *Philosophie de Newton*, l'avoir *mise à portée du public*.

[3] Voyez tome XXXVII, page 397.

[4] Le volume porte pour adresse : *A Londres*.

nyme) *d'un physicien sur la philosophie de Newton mise à la portée de tout le monde*, 1738, in-12 de 46 pages.

L'auteur resté inconnu des *Réflexions sur la philosophie de Newton*, etc., 1738, in-12 de 82 pages, répond à la critique du P. Regnault, mais sur d'autres points combat l'opinion de Voltaire.

Jean Banières publia *Examen et réfutation des Éléments de la philosophie de Newton*, 1739, gros volume in-8°, qui donna naissance à l'écrit de Leratz de Lanthenée ayant pour titre : *Examen et réfutation de quelques opinions sur les causes de la réflexion et de la réfraction de la lumière répandues dans l'ouvrage de M. Banières*, in-8° de 50 pages.

Quelques autres personnes s'escrimèrent dans les journaux, et Voltaire publia une *Réponse aux objections principales*, etc., qu'on trouvera à sa date (1739) dans le présent volume.

L'année suivante Voltaire fit imprimer en Hollande la *Métaphysique de Newton*, dont L. M. Kahle fit une critique, en allemand. Voyez ci-après (année 1744) l'opuscule intitulé : *Courte réponse aux longs discours d'un docteur allemand*.

En 1741, Voltaire donna en France, mais sous l'adresse de Londres, une édition entièrement refondue des *Éléments de la philosophie de Newton*. Il les avait divisés en trois parties : la première comprenant la *Métaphysique* (publiée en 1740); les seconde et troisième se composant (en 14 et 16 chapitres) de ce qui formait tout l'ouvrage en 1738, c'est-à-dire, de la physique. Les chapitres du mathématicien hollandais avaient été remplacés par des morceaux de Voltaire.

Voltaire, en 1748, revit encore son ouvrage pour en former le tome VI de l'édition de ses *Œuvres* qui parut

à Dresde chez Conrad Walther. Il avait, dans la seconde partie, retranché le chapitre XIV; dans la troisième, les chapitres X et XI. J'ai conservé ces trois chapitres en notes ou variantes.

Les suppressions ne furent pas moins considérables, lorsqu'en 1756 Voltaire revit encore son livre pour la *première édition* que les frères Cramer publièrent de la *Collection* de ses *OEuvres*. Cette édition fut augmentée, dans la première partie, du chapitre intitulé : *Doutes sur la liberté qu'on nomme d'indifférence*. Mais on n'y trouve plus les chapitres XII, XIII et XIV de la troisième partie, ce qui rend incomplète la théorie du système planétaire.

M. Lacroix, membre de l'Institut, aux lumières de qui j'ai eu recours, pense que les chapitres supprimés contenant quelques erreurs assez graves (j'en ai signalé deux dans le chapitre XII), et beaucoup de nombres que les découvertes des astronomes et des géomètres avaient considérablement changés, l'auteur aima mieux ôter ces chapitres que de les corriger ou les refaire. Les travaux d'Euler, d'Alembert et Clairaut ayant déjà perfectionné la théorie de Newton et répandu sa philosophie, Voltaire ne dut plus mettre le même intérêt à des détails arides, devenus tout-à-fait étrangers à ses habitudes; et il semble l'indiquer assez nettement dans ce passage qui remplaça, en 1756, les chapitres supprimés :

« On ne poussera pas ici plus loin les recherches sur « la gravitation. Cette doctrine était encore toute nou- « velle quand l'auteur l'exposa en 1736. Elle ne l'est plus, « il faut se conformer au temps. Plus les hommes sont « devenus éclairés, moins il faut écrire. »

J'ai cru nécessaire de rapporter ce passage, que j'ai cependant conservé en variantes dans ma note à la fin du chapitre XI de la troisième partie.

A l'exemple de quelques éditeurs récents [5], j'ai toutefois reproduit les trois chapitres supprimés en 1756. Mon travail diffère du leur principalement en ce qu'au lieu d'amalgamer les chapitres des diverses éditions, je m'en suis tenu pour le texte uniquement à l'édition de 1748. C'est en notes ou variantes que j'ai donné ce qui appartient aux éditions de 1738, 1741, et 1756. Les chapitres de 1741, mis en variantes à la fin du chapitre IX de la troisième partie, n'avaient été recueillis par aucun éditeur.

BEUCHOT.

Paris, 9 janvier 1830.

[5] L'édition de M. A.-A. Renouard est la première qui, en 1819, redonne ces chapitres.

# ÉPITRE DÉDICATOIRE

A MADAME LA MARQUISE

# DU CHATELET[1].

MADAME,

Lorsque je mis pour la première fois votre nom respectable à la tête de ces Éléments de philosophie, je m'instruisais avec vous. Mais vous avez pris depuis

[1] Cette *Épître dédicatoire*, sans date dans l'édition de 1748, est, dans l'édition de 1756 et dans toutes celles qui l'ont suivie jusqu'à ce jour, donnée comme venant de l'édition de 1745, que je n'ai pu me procurer. Dans les éditions de 1738, il y avait, 1° une épître en vers à madame Du Châtelet, qui depuis long-temps a été placée parmi les poésies (voyez tome XIII); 2° un morceau en prose, ou lettre d'envoi à la même dame, et que voici :

« A MADAME LA MARQUISE DU CH***.

« *Avant-propos.*

« MADAME,

« Ce n'est point ici une marquise, ni une philosophie imaginaire. L'étude solide que vous avez faite de plusieurs vérités, et le fruit d'un travail respectable, sont ce que j'offre au public pour votre gloire, pour celle de votre sexe, et pour l'utilité de quiconque voudra cultiver sa raison et jouir sans peine de vos recherches. Toutes les mains ne savent pas couvrir de fleurs les épines des sciences; je dois me borner à tâcher de bien concevoir quelques vérités, et à les faire voir avec ordre et clarté; ce serait à vous à leur prêter des ornements.

« Ce nom de *Nouvelle Philosophie* ne serait que le titre d'un roman nou-

un vol que je ne peux plus suivre. Je me trouve à présent dans le cas d'un grammairien qui aurait présenté un essai de rhétorique ou à Démosthène ou à Cicéron. J'offre de simples Éléments à celle qui a pénétré toutes les profondeurs de la géométrie transcendante, et qui seule parmi nous a traduit et commenté le grand Newton.

Ce philosophe recueillit pendant sa vie toute la

veau, s'il n'annonçait que les conjectures d'un moderne opposées aux fantaisies des anciens. Une philosophie qui ne serait établie que sur des explications hasardées ne mériterait pas, en rigueur, le moindre examen; car il y a un nombre innombrable de manières d'arriver à l'erreur, et il n'y a qu'une seule route vers la vérité : il y a donc l'infini contre un à parier qu'un philosophe qui ne s'appuiera que sur des hypothèses ne dira que des chimères. Voilà pourquoi tous les anciens qui ont raisonné sur la physique, sans avoir le flambeau de l'expérience, n'ont été que des aveugles qui expliquaient la nature des couleurs à d'autres aveugles.

« Cet écrit ne sera point un cours de physique complet. S'il était tel, il serait immense; une seule partie de la physique occupe la vie de plusieurs hommes, et les laisse souvent mourir dans l'incertitude.

« Vous vous bornez dans cette étude, dont je rends compte, à vous faire seulement une idée nette de ces ressorts si déliés et si puissants, de ces lois primitives de la nature que Newton a découvertes; à examiner jusqu'où l'on a été avant lui, d'où il est parti, et où il s'est arrêté. Nous commencerons, comme lui, par la lumière : c'est, de tous les corps qui se font sentir à nous, le plus délié, le plus approchant de l'infini en petit; c'est pourtant celui que nous connaissons davantage. On l'a suivi dans ses mouvements, dans ses effets; on est parvenu à l'anatomiser, à le séparer en toutes ses parties possibles. C'est celui de tous les corps dont la nature intime est le plus développée; c'est celui qui nous approche le plus près des premiers ressorts de la nature. »

Ici, en 1738, se trouvaient les deux derniers des trois alinéa qui, depuis 1741, composent l'*Introduction* de la deuxième partie.

« On trouvera ici toutes celles qui conduisent à établir la nouvelle propriété de la matière découverte par Newton. On sera obligé de parler de quelques singularités qui se sont trouvées sur la route dans cette carrière; mais on ne s'écartera point du but.

« Ceux qui voudront s'instruire davantage liront les excellentes *Physiques*

gloire qu'il méritait; il n'excita point l'envie, parce-qu'il ne put avoir de rival. Le monde savant fut son disciple, le reste l'admira sans oser prétendre à le concevoir. Mais l'honneur que vous lui faites aujourd'hui est sans doute le plus grand qu'il ait jamais reçu. Je ne sais qui des deux je dois admirer davantage, ou Newton, l'inventeur du calcul de l'infini, qui découvrit de nouvelles lois de la nature, et qui ana-

des s'Gravesande, des Keill, des Musschenbroek, des Pemberton, et s'approcheront de Newton par degrés. »

C'est à la première phrase de cet *Avant-propos* de 1738, que fait allusion madame Du Châtelet, dans une lettre dont j'ai transcrit un passage, tome XXXVII, page 412.

Dans l'édition de 1741, l'*Avant-propos* était conçu en ces termes :

« MADAME,

« La philosophie est de tout état et de tout sexe : elle est compatible avec la culture des belles-lettres, et même avec ce que l'imagination a de plus brillant, pourvu qu'on n'ait point permis à cette imagination de s'accoutumer à orner des faussetés, ni de trop voltiger sur la surface des objets.

« Elle s'accorde encore très bien avec l'esprit d'affaires, pourvu que, dans les emplois de la vie civile, on se soit accoutumé à ramener les choses à des principes, et qu'on n'ait point trop appesanti son esprit dans les détails.

« Elle est certainement du ressort des femmes, lorsqu'elles ont su mêler aux amusements de leur sexe cette application constante, qui est peut-être le don de l'esprit le plus rare.

« Qui jamais a mieux prouvé que vous, madame, cette vérité? Qui a fait plus d'usage de son esprit et plus d'honneur aux sciences, sans négliger aucun des devoirs de la vie civile? Votre exemple doit encourager ou faire rougir ceux qui donnent pour excuse de leur paresseuse ignorance ces vaines occupations qu'on appelle plaisirs ou devoirs de la société, et qui presque jamais ne sont ni l'un ni l'autre.

« Avant que je donne sous vos yeux une idée des découvertes de Newton en physique, comme je l'avais déjà essayé dans les éditions précédentes, permettez que je fasse d'abord connaître ce qu'il pensait en métaphysique; non que je veuille seulement apprendre au public des vaines anecdotes dont il aime à repaître sa curiosité sur ce qui regarde les hommes extraordinaires, mais parceque ses pensées sur ce qui est le moins à la portée des hommes

tomisa la lumière, ou vous, madame, qui au milieu des dissipations attachées à votre état possédez si bien tout ce qu'il a inventé. Ceux qui vous voient à la cour ne vous prendraient assurément pas pour un commentateur de philosophe; et les savants qui sont assez savants pour vous lire se douteront encore moins que vous descendez aux amusements de ce monde avec la même facilité que vous vous élevez aux vérités les plus sublimes. Ce naturel et cette simplicité, toujours si estimables, mais si rares avec des talents et avec la science, feront au moins qu'on vous pardonnera votre mérite. C'est en général tout ce qu'on peut espérer des personnes avec lesquelles on passe sa vie; mais le petit nombre d'esprits supérieurs qui se sont appliqués aux mêmes études que vous aura pour vous la plus grande vénération, et la postérité vous regardera avec étonnement. Je ne suis pas surpris que des personnes de votre sexe aient régné glorieusement sur de grands empires: une femme avec un bon conseil peut gouverner comme Auguste; mais pénétrer par un travail infatigable dans des vérités dont l'ap-

leur peuvent encore être très utiles; en effet, il est à croire que celui qui a découvert tant de vérités admirables dans le monde sensible, ne s'est pas beaucoup égaré dans le monde intellectuel. Je veux faire connaître de lui et les opinions que vous admettez, et celles que vous combattez. Sûr de me trouver dans la route du vrai quand je marche après Newton et après vous, incertain quand vous n'êtes pas de son avis, je dirai fidèlement soit ce que je recueillis en Angleterre de la bouche de ses disciples, et particulièrement du philosophe Clarke, soit ce que j'ai puisé dans les écrits même de Newton, et dans la fameuse dispute de Clarke et de Leibnitz. Je soumets le compte que je vais rendre, et surtout mes propres idées, à votre jugement et à celui du petit nombre d'esprits éclairés, qui sont, comme vous, juges de ces matières. » B.

proche intimide la plupart des hommes, approfondir dans ses heures de loisir ce que les philosophes les plus profonds étudient sans relâche, c'est ce qui n'a été donné qu'à vous, madame, et c'est un exemple qui sera bien peu imité. Etc.

# ÉLÉMENTS
# DE LA PHILOSOPHIE
## DE NEWTON,
### DIVISÉS EN TROIS PARTIES.

---

# PREMIÈRE PARTIE.
## MÉTAPHYSIQUE.

---

## CHAPITRE I.

**De Dieu. — Raisons que tous les esprits ne goûtent pas. Raisons des matérialistes.**

Newton était intimement persuadé de l'existence d'un Dieu, et il entendait par ce mot, non seulement un Être infini, tout puissant, éternel et créateur, mais un maître qui a mis une relation entre lui et ses créatures; car, sans cette relation, la connaissance d'un Dieu n'est qu'une idée stérile qui semblerait inviter au crime, par l'espoir de l'impunité, tout raisonneur né pervers.

Aussi ce grand philosophe fait une remarque singulière à la fin de ses principes. C'est qu'on ne dit

point, *mon éternel, mon infini*, parceque ces attributs n'ont rien de relatif à notre nature; mais on dit, et on doit dire, mon Dieu, et par-là il faut entendre le maître et le conservateur de notre vie, et l'objet de nos pensées. Je me souviens que dans plusieurs conférences que j'eus, en 1726, avec le docteur Clarke, jamais ce philosophe ne prononçait le nom de Dieu qu'avec un air de recueillement et de respect très remarquable. Je lui avouai l'impression que cela fesait sur moi, et il me dit que c'était de Newton qu'il avait pris insensiblement cette coutume, laquelle doit être en effet celle de tous les hommes.

Toute la philosophie de Newton conduit nécessairement à la connaissance d'un Être suprême, qui a tout créé, tout arrangé librement. Car si selon Newton (et selon la raison) le monde est fini, s'il y a du vide, la matière n'existe donc pas nécessairement, elle a donc reçu l'existence d'une cause libre. Si la matière gravite, comme cela est démontré, elle ne gravite pas de sa nature, ainsi qu'elle est étendue de sa nature : elle a donc reçu de Dieu la gravitation[1]. Si les planètes tournent en un sens, plutôt qu'en un autre, dans un espace non résistant, la main de leur créateur a donc dirigé leur cours en ce sens avec une liberté absolue.

[1] Ce raisonnement n'est pas rigoureux; il est possible que la gravitation soit essentielle à la matière, comme l'impénétrabilité, quoique cette propriété générale nous frappe moins, et ait été observée plus tard. L'équation qui a lieu entre l'ordonnée d'une parabole et son aire, est aussi essentielle à cette courbe que sa relation avec la sous-tangente, quoique l'on ait connu la parabole et cette seconde propriété long-temps avant de connaître la première. K.

Il s'en faut bien que les prétendus principes physiques de Descartes conduisent ainsi l'esprit à la connaissance de son Créateur. A Dieu ne plaise que par une calomnie horrible j'accuse ce grand homme d'avoir méconnu la suprême intelligence à laquelle il devait tant, et qui l'avait élevé au-dessus de presque tous les hommes de son siècle! je dis seulement que l'abus qu'il a fait quelquefois de son esprit a conduit ses disciples à des précipices, dont le maître était fort éloigné ; je dis que le système cartésien a produit celui de Spinosa ; je dis que j'ai connu beaucoup de personnes que le cartésianisme a conduites à n'admettre d'autre Dieu que l'immensité des choses, et que je n'ai vu au contraire aucun newtonien qui ne fût théiste dans le sens le plus rigoureux.

Dès qu'on s'est persuadé, avec Descartes, qu'il est impossible que le monde soit fini, que le mouvement est toujours dans la même quantité ; dès qu'on ose dire : Donnez-moi du mouvement et de la matière, et je vais faire un monde; alors, il le faut avouer, ces idées semblent exclure, par des conséquences trop justes, l'idée d'un être seul infini, seul auteur du mouvement, seul auteur de l'organisation des substances.

Plusieurs personnes s'étonneront ici, peut-être, que de toutes les preuves de l'existence d'un Dieu, celle des causes finales fût la plus forte aux yeux de Newton. Le dessein, ou plutôt les desseins variés à l'infini qui éclatent dans les plus vastes et les plus petites parties de l'univers, font une démonstration qui, à force d'être sensible, en est presque méprisée par

quelques philosophes; mais enfin Newton pensait que ces rapports infinis, qu'il apercevait plus qu'un autre, étaient l'ouvrage d'un artisan infiniment habile[1].

Il ne goûtait pas beaucoup la grande preuve qui se tire de la succession des êtres. On dit communément que si les hommes, les animaux, les végétaux, tout ce qui compose le monde, était éternel, on serait forcé d'admettre une suite de générations sans cause. Ces êtres, dit-on, n'auraient point d'origine de leur existence: ils n'en auraient point d'extérieure, puisqu'ils sont supposés remonter de génération en génération, sans commencement; ils n'en auraient point d'intérieure, puisque aucun d'eux n'existerait par soi-même. Ainsi tout serait effet, et rien ne serait cause.

Il trouvait que cet argument n'était fondé que sur l'équivoque de *générations* et *d'êtres formés les uns par les autres*; car les athées, qui admettent le plein, répondent que, à proprement parler, il n'y a point de générations, il n'y a point d'êtres produits, il n'y a point plusieurs substances. L'univers est un tout, existant nécessairement, qui se développe sans cesse;

[1] Cette preuve est regardée par tous les théistes éclairés comme la seule qui ne soit pas au-dessus de l'intelligence humaine; et la difficulté entre eux et les athées se réduit à savoir jusqu'à quel point de probabilité on peut porter la preuve qu'il existe dans l'univers un ordre qui indique qu'il ait pour auteur un être intelligent. M. de Voltaire croyait, avec Fénélon et Nicole, que cette probabilité était équivalente à la certitude; d'autres la trouvent si faible qu'ils croient devoir rester dans le doute; d'autres enfin ont cru que cette probabilité était en faveur d'une cause aveugle. Ce qui doit consoler ceux que ces contradictions affligent, c'est que tous ces philosophes conviennent de la même morale, et prouvent également bien qu'il ne peut y avoir de bonheur pour l'homme que dans la pratique rigoureuse de ses devoirs. K.

c'est un même être dont la nature est d'être immuable dans sa substance, et éternellement varié dans ses modifications; ainsi l'argument tiré seulement des êtres qui se succèdent prouverait peut-être peu contre l'athée, qui nierait la pluralité des êtres. L'athée appellerait à son secours ces anciens axiomes que rien ne naît de rien, qu'une substance n'en peut produire une autre, que tout est éternel et nécessaire. Il faudrait donc le combattre avec d'autres armes; il faudrait lui prouver que la matière ne peut avoir d'elle-même aucun mouvement; il faudrait lui faire entendre que si elle avait le moindre mouvement par elle-même, ce mouvement lui serait essentiel, il serait alors contradictoire qu'il y eût du repos. Mais si l'athée répond qu'il n'y a rien en repos, que le repos est une fiction, une idée incompatible avec la nature de l'univers; qu'une matière infiniment déliée circule éternellement dans tous les pores des corps; s'il soutient qu'il y a toujours également des forces motrices dans la nature, et que cette permanente égalité de forces semble prouver un mouvement nécessaire; alors il faut encore recourir contre lui à d'autres armes, et il peut prolonger le combat : en un mot, je ne sais s'il y a aucune preuve métaphysique plus frappante, et qui parle plus fortement à l'homme que cet ordre admirable qui règne dans le monde; et si jamais il y a eu un plus bel argument que ce verset : *Cœli enarrant gloriam Dei.* Aussi, vous voyez que Newton n'en apporte point d'autre à la fin de son *Optique* et de ses *Principes.* Il ne trouvait point de raisonnement plus convaincant et plus beau en faveur de la Divinité que

celui de Platon, qui fait dire à un de ses interlocuteurs: Vous jugez que j'ai une ame intelligente, parceque vous apercevez de l'ordre dans mes paroles et dans mes actions; jugez donc en voyant l'ordre de ce monde, qu'il y a une ame souverainement intelligente.

S'il est prouvé qu'il existe un Être éternel, infini, tout puissant, il n'est pas prouvé de même que cet Être soit infiniment bienfesant dans le sens que nous donnons à ce terme.

C'est là le grand refuge de l'athée: Si j'admets un Dieu, dit-il, ce Dieu doit être la bonté même: qui m'a donné l'être me doit le bien être; or je ne vois dans le genre humain que désordre et calamité; la nécessité d'une matière éternelle me répugne moins qu'un Créateur qui traite si mal ses créatures. On ne peut satisfaire, continue-t-il, à mes justes plaintes et à mes doutes cruels, en me disant qu'un premier homme, composé d'un corps et d'une ame, irrita le Créateur, et que le genre humain en porte la peine; car premièrement, si nos corps viennent de ce premier homme, nos ames n'en viennent point, et quand même elles en pourraient venir, la punition du père dans tous les enfants paraît la plus horrible de toutes les injustices. Secondement, il semble évident que les Américains et les peuples de l'ancien monde, les Nègres et les Lapons ne sont point descendus du premier homme. La constitution intérieure des organes des Nègres en est une démonstration palpable; nulle raison ne peut donc apaiser les murmures qui s'élèvent dans mon cœur contre les maux dont ce globe

est inondé. Je suis donc forcé de rejeter l'idée d'un Être suprême, d'un Créateur que je concevrais infiniment bon, et qui aurait fait des maux infinis, et j'aime mieux admettre la nécessité de la matière, et des générations, et des vicissitudes éternelles, qu'un Dieu qui aurait fait librement des malheureux.

On répond à cet athée : Le mot de bon, de *bien-être*, est équivoque. Ce qui est mauvais par rapport à vous est bon dans l'arrangement général. L'idée d'un Être infini, tout puissant, tout intelligent et présent partout, ne révolte point votre raison : nierez-vous un Dieu, parceque vous aurez eu un accès de fièvre ? Il vous devait le *bien-être*, dites-vous; quelle raison avez-vous de penser ainsi ? Pourquoi vous devait-il ce bien-être ? Quel traité avait-il fait avec vous ? Il ne vous manque donc que d'être toujours heureux dans la vie pour reconnaître un Dieu ? Vous, qui ne pouvez être parfait en rien, pourquoi prétendriez-vous être parfaitement heureux ? Mais je suppose que, dans un bonheur continu de cent années, vous ayez un mal de tête ; ce moment de peine vous fera-t-il nier un Créateur ? Il n'y a pas d'apparence. Or si un quart d'heure de souffrance ne vous arrête pas, pourquoi deux heures, pourquoi un jour, pourquoi une année de tourment vous feront-ils rejeter l'idée d'un artisan suprême et universel ?

Il est prouvé qu'il y a plus de bien que de mal dans ce monde, puisqu'en effet peu d'hommes souhaitent la mort ; vous avez donc tort de porter des plaintes au nom du genre humain, et plus grand tort en-

core de renier votre souverain sous prétexte que quelques uns de ses sujets sont malheureux. Lorsque vous avez examiné les rapports qui se trouvent dans les ressorts d'un animal, et les desseins qui éclatent de toutes parts dans la manière dont cet animal reçoit la vie, dont il la soutient, et dont il la donne, vous reconnaissez sans peine cet artisan souverain : changerez-vous de sentiment parceque les loups mangent les moutons, et que les araignées prennent des mouches? Ne voyez-vous pas, au contraire, que ces générations continuelles, toujours dévorées et toujours reproduites, entrent dans le plan de l'univers? J'y vois de l'habileté et de la puissance, répondez-vous, et je n'y vois point de bonté. Mais quoi? lorsque dans une ménagerie vous élevez des animaux que vous égorgez, vous ne voulez pas qu'on vous appelle méchant, et vous accusez de cruauté le maître de tous les animaux, qui les a faits pour être mangés dans leur temps? Enfin, si vous pouvez être heureux dans toute l'éternité, quelques douleurs dans cet instant passager qu'on nomme la vie valent-elles la peine qu'on en parle?

Vous ne trouvez pas que le Créateur soit *bon*, parcequ'il y a du *mal* sur la terre. Mais la nécessité, qui tiendrait lieu d'un Être suprême, serait-elle quelque chose de meilleur? Dans le système qui admet un Dieu, on n'a que des difficultés à surmonter, et dans tous les autres systèmes on a des absurdités à dévorer.

La philosophie nous montre bien qu'il y a un

Dieu ; mais elle est impuissante à nous apprendre ce qu'il est, ce qu'il fait, comment et pourquoi il le fait.

Il me semble qu'il faudrait être lui-même pour le *savoir*.

## CHAPITRE II.

De l'espace et de la durée comme propriétés de Dieu. — Sentiment de Leibnitz. Sentiment et raisons de Newton. Matière infinie impossible. Épicure devait admettre un Dieu créateur et gouverneur. Propriétés de l'espace pur et de la durée.

Newton regarde l'espace et la durée comme deux êtres dont l'existence suit nécessairement de Dieu même ; car l'Être infini est en tout lieu, donc tout lieu existe : l'Être éternel dure de toute éternité ; donc une éternelle durée est réelle.

Il était échappé à Newton de dire à la fin de ses questions d'Optique : Ces *phénomènes de la nature ne font-ils pas voir qu'il y a un être incorporel vivant, intelligent, présent partout, qui dans l'espace infini, comme dans son* sensorium, *voit, discerne, et comprend tout de la manière la plus intime et la plus parfaite ?*

Le célèbre philosophe Leibnitz, qui avait auparavant reconnu avec Newton la réalité de l'espace pur et de la durée, mais qui depuis long-temps n'était plus d'aucun avis de Newton, et qui s'était mis en Allemagne à la tête d'une école opposée, attaqua ces expressions du philosophe anglais dans une lettre

qu'il écrivit, en 1715, à la feue reine d'Angleterre, épouse de George second; cette princesse, digne d'être en commerce avec Leibnitz et Newton, engagea une dispute réglée par lettres entre les deux parties. Mais Newton, ennemi de toute dispute, et avare de son temps, laissa le docteur Clarke, son disciple en physique, et pour le moins son égal en métaphysique, entrer pour lui dans la lice. La dispute roula sur presque toutes les idées métaphysiques de Newton; et c'est peut-être le plus beau monument que nous ayons des combats littéraires.

Clarke commença par justifier la comparaison prise du *sensorium* [1], dont Newton s'était servi; il établit que nul être ne peut agir, connaître, voir où il n'est pas; or Dieu agissant, voyant partout, agit et voit dans tous les points de l'espace, qui en ce sens seul peut être considéré comme son *sensorium*, attendu l'impossibilité où l'on est en toute langue de s'exprimer quand on ose parler de Dieu.

Leibnitz soutient que l'espace n'est rien, sinon la relation que nous concevons entre les êtres coexistants, rien, sinon l'ordre des corps, leur arrangement, leurs distances, etc. Clarke, après Newton, soutient que si l'espace n'est pas réel, il s'ensuit une absurdité; car si Dieu avait mis la terre, la lune et le soleil à la place où sont les étoiles fixes, pourvu que la terre, la lune et le soleil fussent entre eux dans le

[1] En 1771, dans les *Questions sur l'Encyclopédie* (voyez le *Dictionnaire philosophique*, au mot ESPACE, tome XXIX, page 210), Voltaire dit: « J'ai « cru entendre ce grand mot autrefois, car j'étais jeune; à présent je ne l'en- « tends pas plus que ses explications de l'Apocalypse. » B.

même ordre où ils sont, il suivrait de là que la terre, la lune et le soleil seraient dans le même lieu où ils sont aujourd'hui, ce qui est une contradiction dans les termes.

Il faut, selon Newton, penser de la durée comme de l'espace, que c'est une chose très réelle; car si la durée n'était qu'un ordre de succession entre les créatures, il s'ensuivrait que ce qui se fesait aujourd'hui, et ce qui se fit il y a des milliers d'années, seraient en eux-mêmes faits dans le même instant, ce qui est encore contradictoire.

Enfin, l'espace et la durée sont des quantités; c'est donc quelque chose de très positif.

Il est bon de faire attention à cet ancien argument, auquel on n'a jamais répondu. Qu'un homme aux bornes de l'univers étende son bras, ce bras doit être dans l'espace pur; car il n'est pas dans le rien; et si l'on répond qu'il est encore dans la matière, le monde, en ce cas, est donc infini, le monde est donc Dieu.

L'espace pur, le vide existe donc, aussi bien que la matière, et il existe même nécessairement, au lieu que la matière n'existe que par la libre volonté du Créateur.

Mais, dira-t-on, vous admettez un espace immense infini; pourquoi n'en ferez-vous pas autant de la matière? Voici la différence. L'espace existe nécessairement, parceque Dieu existe nécessairement; il est immense, il est, comme la durée, un mode, une propriété infinie d'un être nécessaire infini. La matière n'est rien de tout cela; elle n'existe point nécessaire-

ment; et si cette substance était infinie, elle serait, ou une propriété essentielle de Dieu, ou Dieu même; or elle n'est ni l'un ni l'autre; elle n'est donc pas infinie, et ne saurait l'être.

J'insérerai ici une remarque qui me paraît mériter quelque attention.

Descartes admettait un Dieu créateur, et cause de tout; mais il niait la possibilité *du vide :* Épicure niait un Dieu créateur, et cause de tout, et il admettait *le vide ;* or c'était Descartes qui par ses principes devait nier un Dieu créateur, et c'était Épicure qui devait l'admettre. En voici la preuve évidente.

Si le vide était impossible, si la matière était infinie, si l'étendue et la matière étaient la même chose, il faudrait que la matière fût nécessaire : or si la matière était nécessaire, elle existerait par elle-même d'une nécessité absolue, inhérente dans sa nature, primordiale, antécédente à tout; donc elle serait Dieu, donc celui qui admet l'impossibilité *du vide* doit, s'il raisonne conséquemment, ne point admettre d'autre Dieu que la matière.

Au contraire, s'il y a du vide, la matière n'est donc point un être nécessaire, existant par lui-même, etc.; car qui n'est pas en tout lieu, ne peut exister *nécessairement* en aucun lieu. Donc la matière est un être non nécessaire, donc elle a été créée, donc c'était à Épicure à croire, je ne dis pas des dieux inutiles, mais un Dieu créateur et gouverneur; et c'était à Descartes à le nier. Pourquoi donc, au contraire, Descartes a-t-il toujours parlé de l'existence d'un Être créateur et conservateur, et Épicure l'a-t-il rejeté?

C'est que les hommes, dans leurs sentiments comme dans leur conduite, suivent rarement leurs principes, et que leurs systèmes, ainsi que leurs vies, sont des contradictions.

L'espace est une suite nécessaire de l'existence de Dieu; Dieu n'est, à proprement parler, ni dans l'espace, ni dans un lieu ; mais Dieu étant nécessairement partout, constitue par cela seul l'espace immense et le lieu: de même la durée, la permanence éternelle est une suite indispensable de l'existence de Dieu. Il n'est ni dans la durée infinie, ni dans un temps; mais existant éternellement, il constitue parlà l'éternité et le temps.

L'espace immense étendu, inséparable, peut être conçu en plusieurs portions : par exemple, l'espace où est Saturne n'est pas l'espace où est Jupiter; mais on ne peut séparer ces parties conçues; on ne peut mettre l'une à la place d'une autre, comme on peut mettre un corps à la place d'un autre.

De même la durée infinie, inséparable et sans parties, peut être conçue en plusieurs portions, sans que jamais on puisse concevoir une portion de durée mise à la place d'une autre. Les êtres existent dans une certaine portion de la durée, qu'on nomme temps, et peuvent exister dans tout autre temps; mais une partie conçue de la durée, un temps quelconque ne peut être ailleurs qu'il est ; le passé ne peut être avenir.

L'espace et la durée sont deux attributs nécessaires, immuables, de l'Être éternel et immense.

Dieu seul peut connaître tout l'espace, Dieu seul peut connaître toute la durée. Nous mesurons quel-

ques parties improprement dites de l'espace par le moyen des corps étendus que nous touchons; nous mesurons des parties improprement dites de la durée par le moyen des mouvements que nous apercevons.

On n'entre point ici dans le détail des preuves physiques réservées pour d'autres chapitres; il suffit de remarquer qu'en tout ce qui regarde l'espace, la durée, les bornes du monde, Newton suivait les anciennes opinions de Démocrite, d'Épicure, et d'une foule de philosophes rectifiés par notre célèbre Gassendi. Newton a dit plusieurs fois à quelques Français qui vivent encore, qu'il regardait Gassendi comme un esprit très juste et très sage, et qu'il fesait gloire d'être entièrement de son avis dans toutes les choses dont on vient de parler.

## CHAPITRE III.

**De la liberté dans Dieu, et du grand principe de la raison suffisante. — Principes de Leibnitz, poussés peut-être trop loin. Ses raisonnements séduisants. Réponse. Nouvelles instances contre le principe des indiscernables.**

Newton soutenait que Dieu, infiniment libre comme infiniment puissant, a fait beaucoup de choses, qui n'ont d'autre raison de leur existence que sa seule volonté.

Par exemple, que les planètes se meuvent d'occident en orient, plutôt qu'autrement; qu'il y ait un tel nombre d'animaux, d'étoiles, de mondes, plutôt qu'un autre; que l'univers fini soit dans un tel ou

tel point de l'espace, etc., la volonté de l'Être suprême en est la seule raison.

Le célèbre Leibnitz prétendait le contraire, et se fondait sur un ancien axiome employé autrefois par Archimède: *Rien ne se fait sans cause ou sans raison suffisante*, disait-il, et Dieu a fait en tout le meilleur, parceque s'il ne l'avait pas fait comme meilleur, il n'eût pas eu raison de le faire. Mais il n'y a point de meilleur dans les choses indifférentes, disaient les newtoniens; mais il n'y a point de choses indifférentes, répondent les leibnitiens. Votre idée mène à la fatalité absolue, disait Clarke; vous faites de Dieu un être qui agit par nécessité, et par conséquent un être purement passif : ce n'est plus Dieu. Votre Dieu, répondait Leibnitz, est un ouvrier capricieux, qui se détermine sans raison suffisante. La volonté de Dieu est la raison, répondait l'Anglais. Leibnitz insistait, et fesait des attaques très fortes en cette manière.

Nous ne connaissons point deux corps entièrement semblables dans la nature, et il ne peut en être; car s'ils étaient semblables, premièrement cela marquerait dans Dieu tout puissant et tout fécond, un manque de fécondité et de puissance. En second lieu, il n'y aurait nulle raison pourquoi l'un serait à cette place plutôt que l'autre.

Les newtoniens répondaient :

Premièrement, il est faux que plusieurs êtres semblables marquent de la stérilité dans la puissance du Créateur; car si les éléments des choses doivent être absolument semblables pour produire des effets semblables; si, par exemple, les éléments des rayons éter-

nellement rouges de la lumière doivent être les mêmes pour donner ces rayons rouges; si les éléments de l'eau doivent être les mêmes pour former l'eau; cette parfaite ressemblance, cette identité, loin de déroger à la grandeur de Dieu, m'est un des plus beaux témoignages de sa puissance et de sa sagesse.

Si j'osais ici ajouter quelque chose aux arguments d'un Clarke et d'un Newton, et prendre la liberté de disputer contre un Leibnitz, je dirais qu'il n'y a qu'un Être infiniment puissant qui puisse faire des choses parfaitement semblables. Quelque peine que prenne un homme à faire de tels ouvrages, il ne pourra jamais y parvenir, parceque sa vue ne sera jamais assez fine pour discerner les inégalités des deux corps; il faut donc voir jusque dans l'infinie petitesse pour faire toutes les parties d'un corps semblable à celles d'un autre. C'est donc le partage unique de l'Être infini.

Secondement, peuvent dire encore les newtoniens, nous combattons Leibnitz par ses propres armes. Si les éléments des choses sont tous différents, si les premières parties d'un rayon rouge ne sont pas entièrement semblables, il n'y a plus alors de raison suffisante pourquoi des parties différentes donnent toujours une couleur invariable.

En troisième lieu, pourraient dire les newtoniens, si vous demandez la raison suffisante pourquoi cet atome, A, est dans un lieu, et cet atome, B, entièrement semblable, est dans un autre lieu, la raison en est dans le mouvement qui les pousse; et si vous

demandez quelle est la raison de ce mouvement, ou bien vous êtes forcé de dire que ce mouvement est nécessaire, ou vous devez avouer que Dieu l'a commencé; si vous demandez enfin pourquoi Dieu l'a commencé, quelle autre raison suffisante en pouvez-vous trouver, sinon qu'il fallait que Dieu ordonnât ce mouvement, pour exécuter les ouvrages qu'avait projetés sa sagesse? Mais pourquoi ce mouvement à droite plutôt qu'à gauche, vers l'occident plutôt que vers l'orient, en ce point de la durée plutôt qu'en un autre point? Ne faut-il pas alors recourir à la volonté d'indifférence dans le Créateur? C'est ce qu'on laisse à examiner à tout lecteur impartial.

## CHAPITRE IV.

**De la liberté dans l'homme. — Excellent ouvrage contre la liberté; si bon, que le docteur Clarke y répondit par des injures. Liberté d'indifférence. Liberté de spontanéité. Privation de liberté, chose très commune. Objections puissantes contre la liberté.**

Selon Newton et Clarke, l'Être infiniment libre a communiqué à l'homme sa créature une portion limitée de cette liberté : et on n'entend pas ici par liberté la simple puissance d'appliquer sa pensée à tel ou tel objet, et de commencer le mouvement; on n'entend pas seulement la faculté de vouloir, mais celle de vouloir très librement avec une volonté pleine et efficace, et de vouloir même quelquefois sans autre raison que sa volonté. Il n'y a aucun homme sur la

terre qui ne sente quelquefois qu'il possède cette liberté. Plusieurs philosophes pensent d'une manière opposée; ils croient que toutes nos actions sont nécessitées, et que nous n'avons d'autre liberté que celle de porter quelquefois de bon gré les fers auxquels la fatalité nous attache.

De tous les philosophes qui ont écrit hardiment contre la liberté, celui qui sans contredit l'a fait avec plus de méthode, de force et de clarté, c'est Collins, magistrat de Londres, auteur du livre *De la liberté de penser*, et de plusieurs autres ouvrages aussi hardis que philosophiques.

Clarke, qui était entièrement dans le sentiment de Newton sur la liberté, et qui d'ailleurs en soutenait les droits autant en théologien d'une secte singulière qu'en philosophe, répondit vivement à Collins, et mêla tant d'aigreur à ses raisons, qu'il fit croire qu'au moins il sentait toute la force de son ennemi. Il lui reproche de confondre toutes les idées, parceque Collins appelle l'homme un agent nécessaire. Il dit qu'en ce cas l'homme n'est point agent; mais qui ne voit que c'est là une vraie chicane? Collins appelle agent nécessaire tout ce qui produit des effets nécessaires. Qu'on l'appelle agent ou patient, qu'importe? le point est de savoir s'il est déterminé nécessairement.

Il semble que si l'on peut trouver un seul cas où l'homme soit véritablement libre d'une liberté d'indifférence, cela seul suffit pour décider la question. Or, quel cas prendrons-nous, sinon celui où l'on voudra éprouver notre liberté? Par exemple, on me pro-

pose de me tourner à droite ou à gauche, ou de faire telle autre action, à laquelle aucun plaisir ne m'entraîne, et dont aucun dégoût ne me détourne. Je choisis alors, et je ne suis pas le *dictamen* de mon entendement, qui me représente le meilleur; car il n'y a ici ni meilleur, ni pire. Que fais-je donc? J'exerce le droit que m'a donné le Créateur de vouloir et d'agir en certains cas sans autre raison que ma volonté même. J'ai le droit et le pouvoir de commencer le mouvement, et de le commencer du côté que je veux. Si on ne peut assigner en ce cas d'autre cause de ma volonté, pourquoi la chercher ailleurs que dans ma volonté même? Il paraît donc probable que nous avons la liberté d'indifférence dans les choses indifférentes. Car qui pourra dire que Dieu ne nous a pas fait, ou n'a pas pu nous faire ce présent? Et s'il l'a pu, et si nous sentons en nous ce pouvoir, comment assurer que nous ne l'avons pas?

J'ai souvent entendu traiter de chimère cette liberté d'indifférence : on dit que se déterminer sans raison, ne serait que le partage des insensés; mais on ne songe pas que les insensés sont des malades, qui n'ont aucune liberté. Ils sont déterminés nécessairement par le vice de leurs organes; ils ne sont point les maîtres d'eux-mêmes, ils ne choisissent rien. Celui-là est libre qui se détermine soi-même. Or pourquoi ne nous déterminerons-nous pas nous-mêmes par notre seule volonté dans les choses indifférentes?

Nous possédons la liberté que j'appelle de *spontanéité* dans tous les autres cas; c'est-à-dire que, lorsque nous avons des motifs, notre volonté se déter-

mine par eux ; et ces motifs sont toujours le dernier résultat de l'entendement, ou de l'instinct : ainsi, quand mon entendement se représente qu'il vaut mieux pour moi obéir à la loi que la violer, j'obéis à la loi avec une liberté spontanée, je fais volontairement ce que le dernier *dictamen* de mon entendement m'oblige de faire.

On ne sent jamais mieux cette espèce de liberté que quand notre volonté combat nos desirs. J'ai une passion violente, mais mon entendement conclut que je dois résister à cette passion ; il me représente un plus grand bien dans la victoire que dans l'asservissement à mon goût. Ce dernier motif l'emporte sur l'autre, et je combats mon desir par ma volonté ; j'obéis nécessairement, mais de bon gré, à cet ordre de ma raison ; je fais, non ce que je desire, mais ce que je veux, et en ce cas je suis libre de toute la liberté dont une telle circonstance peut me laisser susceptible.

Enfin je ne suis libre en aucun sens, quand ma passion est trop forte, et mon entendement trop faible, ou quand mes organes sont dérangés ; et malheureusement c'est le cas où se trouvent très souvent les hommes : ainsi il me paraît que la liberté spontanée est à l'ame ce que la santé est au corps ; quelques personnes l'ont tout entière et durable ; plusieurs la perdent souvent, d'autres sont malades toute leur vie ; je vois que toutes les autres facultés de l'homme sont sujettes aux mêmes inégalités. La vue, l'ouïe, le goût, la force, le don de penser, sont tantôt plus forts, tantôt plus faibles ; notre liberté est comme tout le reste,

limitée, variable, en un mot très peu de chose, parceque l'homme est très peu de chose.

La difficulté d'accorder la liberté de nos actions avec la prescience éternelle de Dieu n'arrêtait point Newton, parcequ'il ne s'engageait pas dans ce labyrinte; la liberté une fois établie, ce n'est pas à nous à déterminer comment Dieu prévoit ce que nous ferons librement. Nous ne savons pas de quelle manière Dieu voit actuellement ce qui se passe. Nous n'avons aucune idée de sa façon de voir, pourquoi en aurions-nous de sa façon de prévoir? Tous ses attributs nous doivent être également incompréhensibles.

Il faut avouer qu'il s'élève contre cette idée de liberté des objections qui effraient.

D'abord on voit que cette liberté d'indifférence serait un présent bien frivole, si elle ne s'étendait qu'à cracher à droite et à gauche, et à choisir pair ou impair. Ce qui importe, c'est que Cartouche et Sha-Nadir aient la liberté de ne pas répandre le sang humain. Il importe peu que Cartouche et Sha-Nadir soient libres d'avancer le pied gauche ou le pied droit.

Ensuite on trouve cette liberté d'indifférence impossible: car comment se déterminer sans raison? Tu veux, mais pourquoi veux-tu? on te propose pair ou non, tu choisis pair, et tu n'en vois pas le motif; mais ton motif est que pair se présente à ton esprit à l'instant qu'il faut faire un choix.

[1] Tout a sa cause: ta volonté en a donc une. On

[1] Voici ce qu'on lit dans une édition de 1751:

« Tout a sa cause : ta volonté en a donc une. On ne peut donc vouloir

ne peut donc vouloir qu'en conséquence de la dernière idée qu'on a reçue.

Personne ne peut savoir quelle idée il aura dans un moment; donc personne n'est le maître de ses idées, donc personne n'est le maître de vouloir et de ne pas vouloir.

Si on en était le maître, on pourrait faire le contraire de ce que Dieu a arrangé dans l'enchaînement des choses de ce monde. Ainsi chaque homme pourrait changer, et changerait en effet à chaque instant l'ordre éternel.

Voilà pourquoi le sage Locke n'ose pas prononcer le nom de liberté; une volonté libre ne lui paraît qu'une chimère. Il ne connaît d'autre liberté que la puissance de faire ce qu'on veut. Le goutteux n'a pas la liberté de marcher, le prisonnier n'a pas celle de sortir. L'un est libre quand il est guéri, l'autre quand on lui ouvre la porte.

Pour mettre dans un plus grand jour ces horribles difficultés, je suppose que Cicéron veut prouver à Catilina qu'il ne doit pas conspirer contre sa patrie. Catilina lui dit qu'il n'en est pas le maître; que ses derniers entretiens avec Céthégus lui ont imprimé

« qu'en conséquence de la dernière idée qu'on a reçue. Cette idée dépend de « nos organes.

« Si ton sang est enflammé, si tes nerfs et tes muscles sont abreuvés d'une « liqueur âcre, tes pensées sont violentes; elles sont douces dans une dispo- « sition contraire. Tes organes sont hors de ta puissance; tu reçois tout, tu « ne formes rien; tu ne peux pas plus te donner une idée, qu'ajouter un che- « veu à ta tête; donc tu n'es pas plus le maître de ta volonté, que d'être « blond quand tu es né brun.

« Si on en était le maître, etc. » B.

dans la tête l'idée de la conspiration ; que cette idée lui plaît plus qu'une autre, et qu'on ne peut vouloir qu'en conséquence de son dernier jugement. Mais vous pourriez, dirait Cicéron, prendre avec moi d'autres idées, appliquer votre esprit à m'écouter, et à voir qu'il faut être bon citoyen. J'ai beau faire, répond Catilina ; vos idées me révoltent, et l'envie de vous assassiner l'emporte. Je plains votre frénésie, lui dit Cicéron ; tâchez de prendre de mes remèdes. Si je suis frénétique, reprend Catilina, je ne suis pas le maître de tâcher de guérir. Mais, lui dit le consul, les hommes ont un fonds de raison qu'ils peuvent consulter, et qui peut remédier à ce dérangement d'organes qui fait de vous un pervers, surtout quand ce dérangement n'est pas trop fort. Indiquez-moi, répond Catilina, le point où ce dérangement peut céder au remède. Pour moi, j'avoue que depuis le premier moment où j'ai conspiré, toutes mes réflexions m'ont porté à la conjuration. Quand avez-vous commencé à prendre cette funeste résolution ? lui demande le consul. Quand j'eus perdu mon argent au jeu. Eh bien, ne pouviez-vous pas vous empêcher de jouer ? Non ; car cette idée de jeu l'emporta dans moi ce jour-là sur toutes les autres idées ; et si je n'avais pas joué, j'aurais dérangé l'ordre de l'univers, qui portait que Quarsilla me gagnerait quatre cent mille sesterces, qu'elle en achèterait une maison et un amant, que de cet amant il naîtrait un fils, que Céthégus et Lentulus viendraient chez moi, et que nous conspirerions contre la république. Le destin m'a fait un loup, et

il vous a fait un chien de berger; le destin décidera qui des deux doit égorger l'autre. A cela Cicéron n'aurait répondu que par une Catilinaire : en effet, il faut convenir qu'on ne peut guère répondre que par une éloquence vague aux objections contre la liberté; triste sujet sur lequel le plus sage craint même d'oser penser.

Une seule réflexion console; c'est que, quelque système qu'on embrasse, à quelque fatalité qu'on croie toutes nos actions attachées, on agira toujours comme si on était libre[1].

[1] L'édition de 1756 et ses réimpressions, auxquelles manquent plusieurs chapitres de 1741 et 1748, contenaient de plus un chapitre v que voici :

«CHAPITRE V.

« *Doutes sur la liberté qu'on nomme d'indifférence.*

« 1. Les plantes sont des êtres organisés dans lesquels tout se fait nécessairement. Quelques plantes tiennent au règne animal, et sont en effet des animaux attachés à la terre.

« 2. Ces animaux plantes qui ont des racines, des feuilles et du sentiment, auraient-ils une liberté? il n'y a pas grande apparence.

« 3. Les animaux n'ont-ils pas un sentiment, un instinct, une raison commencée, une mesure d'idées et de mémoire? Qu'est-ce au fond que cet instinct? N'est-il pas un de ces ressorts secrets que nous ne connaîtrons jamais? On ne peut rien connaître que par l'analyse, ou par une suite de ce qu'on appelle *les premiers principes*: or quelle analyse ou quelle synthèse peut nous faire connaître la nature de l'instinct? Nous voyons seulement que cet instinct est toujours nécessairement accompagné d'idées. Un ver à soie a la perception de la feuille qui le nourrit; la perdrix, du ver qu'elle cherche et qu'elle avale; le renard, de la perdrix qu'il mange; le loup, du renard qu'il dévore. Il n'est pas vraisemblable que ces êtres possèdent ce qu'on appelle *la liberté*. On peut donc avoir des idées sans être libre.

« 4. Les hommes reçoivent et combinent des idées dans leur sommeil. On ne peut pas dire qu'ils soient libres alors. N'est-ce pas une nouvelle preuve qu'on peut avoir des idées sans être libre?

« 5. L'homme a par-dessus les animaux le don d'une mémoire plus vaste.

Cette mémoire est l'unique source de toutes les pensées. Cette source commune aux animaux et aux hommes pourrait-elle produire la liberté ? Des idées réfléchies dans un cerveau seraient-elles absolument d'une autre nature que des idées non réfléchies dans un autre cerveau ?

« 6. Les hommes ne sont-ils pas tous déterminés par leur instinct ? et n'est-ce pas la raison pourquoi ils ne changent jamais de caractère ? Cet instinct n'est-il pas ce qu'on appelle *le naturel* ?

« 7. Si on était libre, quel est l'homme qui ne changeât pas son naturel ? Mais a-t-on jamais vu sur la terre un homme se donner seulement un goût ? A-t-on jamais vu un homme, né avec de l'aversion pour danser, se donner du goût pour la danse ? un homme sédentaire et paresseux, rechercher le mouvement ? et l'âge et les aliments ne diminuent-ils pas les passions que la raison croit avoir domptées ?

« 8. La volonté n'est-elle pas toujours la suite des dernières idées qu'on a reçues ? Ces idées étant nécessaires, la volonté ne l'est-elle pas aussi ?

« 9. La liberté est-elle autre chose que le pouvoir d'agir, ou de n'agir pas ? et Locke n'a-t-il pas eu raison d'appeler la liberté *puissance* ?

« 10. Le loup a la perception de quelques moutons paissants dans une campagne ; son instinct le porte à les dévorer ; les chiens l'en empêchent. Un conquérant a la perception d'une province que son instinct le porte à envahir ; il trouve des forteresses et des armées qui lui barrent le passage. Y a-t-il une grande différence entre ce loup et ce prince ?

« 11. Cet univers ne paraît-il pas assujetti dans toutes ses parties à des lois immuables ? Si un homme pouvait diriger à son gré sa volonté, n'est-il pas clair qu'il pourrait alors déranger ces lois immuables ?

« 12. Par quel privilége l'homme ne serait-il pas soumis à la même nécessité que les astres, les animaux, les plantes, et tout le reste de la nature ?

« 13. A-t-on raison de dire que dans le système de cette fatalité universelle les peines et les récompenses seraient inutiles et absurdes ? N'est-ce pas plutôt évidemment dans le système de la liberté que paraît l'inutilité et l'absurdité des peines et des récompenses ? En effet, si un voleur de grand chemin possède une volonté libre, se déterminant uniquement par elle-même, la crainte du supplice peut fort bien ne le pas déterminer à renoncer au brigandage ; mais si les causes physiques agissent uniquement, si l'aspect de la potence et de la roue fait une impression nécessaire et violente, elle corrige alors nécessairement le scélérat, témoin du supplice d'un autre scélérat.

« 14. Pour savoir si l'ame est libre, ne faudrait-il pas savoir ce que c'est que l'ame ? Y a-t-il un homme qui puisse se vanter que sa raison seule lui démontre la spiritualité, l'immortalité de cette ame ? Presque tous les physiciens conviennent que le principe du sentiment est à l'endroit où les nerfs

se réunissent dans le cerveau. Mais cet endroit n'est pas un point mathématique. L'origine de chaque nerf est étendue. Il y a là un timbre sur lequel frappent les cinq organes de nos sens. Quel est l'homme qui concevra que ce timbre ne tienne point de place? Ne sommes-nous pas des automates nés pour vouloir toujours, pour faire quelquefois ce que nous voulons, et quelquefois le contraire? Des étoiles au centre de la terre, hors de nous et dans nous, toute substance nous est inconnue. Nous ne voyons que des apparences : nous sommes dans un songe.

« 15. Que dans ce songe on croie la volonté libre ou esclave, la fange organisée dont nous sommes pétris, douée d'une faculté immortelle ou périssable ; qu'on pense comme Épicure ou comme Socrate, les roues qui font mouvoir la machine de l'univers seront toujours les mêmes. »

Les éditeurs de Kehl avaient mis en note ce qui suit :

« Quelque parti que l'on prenne sur cette question épineuse, il est impossible de ne pas convenir que, dans les actions qu'on appelle libres, l'homme a la conscience des motifs qui le font agir. Il peut donc connaître quelles actions sont conformes à la justice, à l'intérêt général des hommes, et les motifs qu'il peut avoir de faire ces actions, et d'éviter celles qui y sont contraires. Ces motifs agissent sur lui : il y a donc une morale. L'espoir des récompenses, la crainte des peines sont au nombre de ces motifs ; ces sentiments peuvent donc être utiles ; les peines et les récompenses peuvent donc être justes. S'il a cédé à un motif injuste, il en sera fâché, lorsque ce motif cessera d'agir avec la même force ; il se repentira, il aura des remords. Il croira qu'averti par son expérience, ce motif n'aura plus le pouvoir de l'entraîner une autre fois : il se promettra donc de ne plus retomber. Ainsi quelque système que l'on prenne sur la liberté, sans excepter le fatalisme le plus absolu, les conséquences morales seront les mêmes. En effet, suivant le fatalisme, tout homme était prédéterminé à faire toutes les actions qu'il a faites : mais lorsqu'il se détermine, il ignore à laquelle des deux actions qu'il se propose, il doit se déterminer ; il sait seulement que c'est à celle pour laquelle il croira voir des motifs plus puissants. »

Dans les éditions où est ce chapitre, la première partie se trouve avoir dix chapitres. B.

## CHAPITRE V.

**De la religion naturelle. — Reproche de Leibnitz à Newton, peu fondé. Réfutation d'un sentiment de Locke. Le bien de la société. Religion naturelle. Humanité.**

Leibnitz, dans sa dispute avec Newton, lui reprocha de donner de Dieu des idées fort basses, et d'anéantir la religion naturelle. Il prétendait que Newton fesait Dieu corporel, et cette imputation, comme nous l'avons vu [1], était fondée sur ce mot *sensorium organe*. Il ajoutait que le Dieu de Newton avait fait de ce monde une fort mauvaise machine, qui a besoin d'être décrassée (c'est le mot dont se sert Leibnitz). Newton avait dit : *Manum emendatricem desideraret*.

Ce reproche est fondé sur ce que Newton dit, qu'avec le temps les mouvements diminueront, les irrégularités des planètes augmenteront, et l'univers périra, ou sera remis en ordre par son auteur.

Il est trop clair par l'expérience que Dieu a fait des machines pour être détruites. Nous sommes l'ouvrage de sa sagesse, et nous périssons; pourquoi n'en serait-il pas de même du monde? Leibnitz veut que ce monde soit parfait; mais si Dieu ne l'a formé que pour durer un certain temps, sa perfection consiste alors à ne durer que jusqu'à l'instant fixé pour sa dissolution.

Quant à la religion naturelle, jamais homme n'en

[1] Chapitre II, page 19. B.

a été plus partisan que Newton, si ce n'est Leibnitz lui-même, son rival en science et en vertu. J'entends par religion naturelle, les principes de morale communs au genre humain. Newton n'admettait, à la vérité, aucune notion innée avec nous, ni idées, ni sentiments, ni principes. Il était persuadé avec Locke que toutes les idées nous viennent par les sens, à mesure que les sens se développent; mais il croyait que Dieu ayant donné les mêmes sens à tous les hommes, il en résulte chez eux les mêmes besoins, les mêmes sentiments, par conséquent les mêmes notions grossières, qui sont partout le fondement de la société. Il est constant que Dieu a donné aux abeilles et aux fourmis quelque chose pour les faire vivre en commun, qu'il n'a donné ni aux loups, ni aux faucons; il est certain, puisque tous les hommes vivent en société, qu'il y a dans leur être un lien secret, par lequel Dieu a voulu les attacher les uns aux autres. Or si, à un certain âge, les idées venues par les mêmes sens à des hommes tous organisés de la même manière, ne leur donnaient pas peu à peu les mêmes principes nécessaires à toute société, il est encore très sûr que ces sociétés ne subsisteraient pas. Voilà pourquoi de Siam jusqu'au Mexique, la vérité, la reconnaissance, l'amitié, etc., sont en honneur.

J'ai toujours été étonné que le sage Locke, dans le commencement de son Traité de l'Entendement humain, en réfutant si bien *les idées innées*, ait prétendu qu'il n'y a aucune notion du bien et du mal qui soit commune à tous les hommes. Je crois qu'il est tombé là dans une erreur. Il se fonde sur des re-

lations de voyageurs, qui disent que dans certains pays la coutume est de manger les enfants, et de manger aussi les mères, quand elles ne peuvent plus enfanter [1] : que dans d'autres on honore du nom de saints certains enthousiastes qui se servent d'ânesses au lieu de femmes; mais un homme comme le sage Locke ne devait-il pas tenir ces voyageurs pour suspects? Rien n'est si commun parmi eux que de mal voir, de mal rapporter ce qu'on a vu, de prendre surtout dans une nation, dont on ignore la langue, l'abus d'une loi pour la loi même, et enfin de juger des mœurs de tout un peuple par un fait particulier, dont on ignore encore les circonstances.

Qu'un Persan passe à Lisbonne, à Madrid, ou à Goa, le jour d'un *auto-da-fé;* il croira, non sans apparence de raison, que les chrétiens sacrifient des hommes à Dieu; qu'il lise les almanachs qu'on débite dans toute l'Europe au petit peuple, il pensera que nous croyons tous aux effets de la lune; et cependant nous en rions, loin d'y croire. Ainsi tout voyageur qui me dira, par exemple, que des sauvages mangent leur père et leur mère par piété, me permettra de lui répondre qu'en premier lieu le fait est fort douteux; secondement, si cela est vrai, loin de détruire l'idée du respect qu'on doit à ses parents, c'est probablement une façon barbare de marquer sa tendresse, un

[1] L'édition originale de la *Métaphysique de Newton*, Amsterdam, 1740, portait : *engendrer;* et les auteurs de la *Bibliothèque française*, t. XXXII, page 130, dirent à ce sujet : « L'académie a décidé que ce mot d'*engendrer* « ne se dit proprement que du mâle. Cette décision n'est pas sans appel, « puisque voici M. de Voltaire qui fait *engendrer* la femelle. » B.

abus horrible de la loi naturelle; car apparemment qu'on ne tue son père et sa mère par devoir, que pour les délivrer, ou des incommodités de la vieillesse, ou des fureurs de l'ennemi; et si alors on lui donne un tombeau dans le sein filial, au lieu de le laisser manger par des vainqueurs, cette coutume, tout effroyable qu'elle est à l'imagination, vient pourtant nécessairement de la bonté du cœur. La religion naturelle n'est autre chose que cette loi qu'on connaît dans tout l'univers : *Fais ce que tu voudrais qu'on te fît;* or le barbare qui tue son père pour le sauver de son ennemi, et qui l'ensevelit dans son sein, de peur qu'il n'ait son ennemi pour tombeau, souhaite que son fils le traite de même en cas pareil. Cette loi de traiter son prochain comme soi-même découle naturellement des notions les plus grossières, et se fait entendre tôt ou tard au cœur de tous les hommes ; car ayant tous la même raison, il faut bien que tôt ou tard les fruits de cet arbre se ressemblent; et ils se ressemblent en effet, en ce que dans toute société on appelle du nom de vertu ce qu'on croit utile à la société.

Qu'on me trouve un pays, une compagnie de dix personnes sur la terre, où l'on n'estime pas ce qui sera utile au bien commun; et alors je conviendrai qu'il n'y a point de règle naturelle. Cette règle varie à l'infini sans doute : mais qu'en conclure, sinon qu'elle existe? La matière reçoit partout des formes différentes, mais elle retient partout sa nature.

On a beau nous dire, par exemple, qu'à Lacédémone le larcin était ordonné; ce n'est là qu'un abus

des mots. La même chose que nous appelons *larcin* n'était point commandée à Lacédémone; mais dans une ville où tout était en commun, la permission qu'on donnait de prendre habilement ce que des particuliers s'appropriaient contre la loi, était une manière de punir l'esprit de propriété défendu chez ces peuples. *Le tien et le mien* était un crime, dont ce que nous appelons *larcin* était la punition; et chez eux et chez nous il y avait de la règle pour laquelle Dieu nous a faits, comme il a fait les fourmis pour vivre ensemble.

Newton pensait donc que cette disposition que nous avons tous à vivre en société est le fondement de la loi naturelle que le christianisme perfectionne.

Il y a surtout dans l'homme une disposition à la compassion aussi généralement répandue que nos autres instincts: Newton avait cultivé ce sentiment d'humanité, et il l'étendait jusqu'aux animaux; il était fortement convaincu avec Locke, que Dieu a donné aux animaux (qui semblent n'être que matière) une mesure d'idées, et les mêmes sentiments qu'à nous. Il ne pouvait penser que Dieu, qui ne fait rien en vain, eût donné aux bêtes des organes de sentiment, afin qu'elles n'eussent point de sentiment.

Il trouvait une contradiction bien affreuse à croire que les bêtes sentent, et à les faire souffrir. Sa morale s'accordait en ce point avec sa philosophie; il ne cédait qu'avec répugnance à l'usage barbare de nous nourrir du sang et de la chair des êtres semblables à nous, que nous caressons tous les jours; et il ne permit jamais dans sa maison qu'on les fît mourir par

des morts lentes et recherchées, pour en rendre la nourriture plus délicieuse.

Cette compassion qu'il avait pour les animaux se tournait en vraie charité pour les hommes. En effet, sans l'humanité, vertu qui comprend toutes les vertus, on ne mériterait guère le nom de philosophe.

## CHAPITRE VI.

**De l'ame, et de la manière dont elle est unie au corps, et dont elle a ses idées. — Quatre opinions sur la formation des idées : celle des anciens matérialistes, celle de Malebranche, celle de Leibnitz. Opinion de Leibnitz combattue.**

Newton était persuadé, comme presque tous les bons philosophes, que l'ame est une substance incompréhensible; et plusieurs personnes qui ont beaucoup vécu avec Locke m'ont assuré que Newton avait avoué à Locke : *que nous n'avons pas assez de connaissance de la nature pour oser prononcer qu'il soit impossible à Dieu d'ajouter le don de la pensée à un être étendu quelconque.* La grande difficulté est plutôt de savoir comment un être (quel qu'il soit) peut penser, que de savoir comment la matière peut devenir pensante. La pensée, il est vrai, semble n'avoir rien de commun avec les attributs que nous connaissons dans l'être étendu qu'on appelle corps; mais connaissons-nous toutes les propriétés des corps? C'est une chose qui paraît bien hardie, que de dire à Dieu : Vous avez pu donner le mouvement, la gravitation, la végétation,

la vie à un être, et vous ne pouvez lui donner la pensée !

Ceux qui disent que si la matière pouvait recevoir le don de la pensée, l'ame ne serait pas immortelle, raisonnent-ils *bien* conséquemment ? Est-il plus difficile à Dieu de conserver que de faire ?

De plus, si un atome inséecable dure éternellement, pourquoi le don de penser en lui ne durera-t-il pas comme lui ? Si je ne me trompe, ceux qui refusent à Dieu le pouvoir de joindre des idées à la matière sont obligés de dire que ce qu'on appelle esprit est un être dont l'essence est de penser à l'exclusion de tout être étendu. Or, s'il est de la nature de l'esprit de penser essentiellement, il pense donc nécessairement, et il pense toujours, comme tout triangle a nécessairement et toujours trois angles, indépendamment de Dieu. Quoi ! dès que Dieu crée quelque chose, qui n'est pas matière, il faut absolument que ce quelque chose pense ? Faibles et hardis que nous sommes ! savons-nous si Dieu n'a pas formé des millions d'êtres qui n'ont ni les propriétés de l'esprit ni celles de la matière à nous connues ? Nous sommes dans le cas d'un pâtre qui, n'ayant jamais vu que des bœufs, dirait : *Si Dieu veut faire d'autres animaux, il faut qu'ils aient des cornes et qu'ils ruminent.* Qu'on juge donc ce qui est plus respectueux pour la Divinité, ou d'affirmer qu'il y a des êtres qui ont sans lui l'attribut divin de la pensée, ou de soupçonner que Dieu peut accorder cet attribut à l'être qu'il daigne choisir.

On voit par cela seul combien injustes sont ceux

qui ont voulu faire à Locke un crime de ce sentiment, et combattre, par une malignité cruelle, avec les armes de la religion une idée purement philosophique.

Au reste, Newton était bien loin de hasarder une définition de l'ame, comme tant d'autres ont osé le faire. Il croyait qu'il était possible qu'il y eût des millions d'autres substances pensantes, dont la nature pouvait être absolument différente de la nature de notre ame. Ainsi la division que quelques-uns ont faite de toute la nature entre corps et esprit paraît la définition d'un sourd et d'un aveugle qui, en définissant les sens, ne soupçonneraient ni la vue, ni l'ouïe : de quel droit en effet pourrait-on dire que Dieu n'a pas rempli l'espace immense d'une infinité de substances qui n'ont rien de commun avec nous?

Newton ne s'était point fait de système sur la manière dont l'ame est unie au corps, et sur la formation des idées. Ennemi des systèmes, il ne jugeait de rien que par analyse; et lorsque ce flambeau lui manquait, il savait s'arrêter.

Il y a eu jusqu'ici dans le monde quatre opinions sur la formation des idées. La première est celle de presque toutes les anciennes nations qui, n'imaginant rien au-delà de la matière, ont regardé nos idées dans notre entendement comme l'impression du cachet sur la cire. Cette opinion confuse était plutôt un instinct grossier qu'un raisonnement : les philosophes, qui ont voulu ensuite prouver que la matière pense par elle-même, ont erré bien davantage; car le vulgaire se trompait sans raisonner, et ceux-ci erraient par prin-

cipes; aucun d'eux n'a pu jamais rien trouver dans la matière qni pût prouver qu'elle a l'intelligence par elle-même.

Locke paraît le seul qui ait ôté la contradiction entre la matière et la pensée, en recourant tout d'un coup au créateur de toute pensée et de toute matière, et en disant modestement : *Celui qui peut tout ne peut-il pas faire penser un être matériel, un atome, un élément de la matière?* Il s'en est tenu à cette possibilité en homme sage : affirmer que la matière pense en effet, parceque Dieu a pu lui communiquer ce don, serait le comble de la témérité; mais affirmer le contraire est-il moins hardi?

Le second sentiment, et le plus généralement reçu, est celui qui, établissant l'ame et le corps comme deux êtres qui n'ont rien de commun, affirme cependant que Dieu les a créés pour agir l'un sur l'autre. La seule preuve qu'on ait de cette action est l'expérience que chacun croit en avoir : nous éprouvons que notre corps tantôt obéit à notre volonté, tantôt la maîtrise; nous imaginons qu'ils agissent l'un sur l'autre réellement, parceque nous le sentons, et il nous est impossible de pousser la recherche plus loin. On fait à ce système une objection qui paraît sans réplique : c'est que si un objet extérieur, par exemple, communique un ébranlement à nos nerfs, ce mouvement va à notre ame, ou n'y va pas; s'il y va, il lui communique du mouvement, ce qui supposerait l'ame corporelle; s'il n'y va point, en ce cas il n'y a plus d'action. Tout ce qu'on peut répondre à cela, c'est que cette action est du nombre des choses dont le mécanisme sera tou-

jours ignoré : triste manière de conclure, mais presque la seule qui convienne à l'homme en plus d'un point de métaphysique.

Le troisième système est celui des causes occasionelles de Descartes, poussé encore plus loin par Malebranche. Il commence par supposer que l'ame ne peut avoir aucune influence sur le corps, et de là il s'avance trop ; car de ce que l'influence de l'ame sur le corps ne peut être conçue, il ne s'ensuit point du tout qu'elle soit impossible. Il suppose ensuite que la matière, comme cause occasionelle, fait impression sur notre corps, et qu'alors Dieu produit une idée dans notre ame, et que réciproquement l'homme produit un acte de volonté, et Dieu agit immédiatement sur le corps en conséquence de cette volonté ; ainsi l'homme n'agit, ne pense que dans Dieu : ce qui ne peut, me semble, recevoir un sens clair qu'en disant que Dieu seul agit et pense pour nous.

On est accablé sous le poids des difficultés qui naissent de cette hypothèse ; car comment, dans ce système, l'homme peut-il vouloir lui-même, et ne peut-il pas penser lui-même ? Si Dieu ne nous a pas donné la faculté de produire du mouvement et des idées, si c'est lui seul qui agit et pense, c'est lui seul qui veut. Non seulement nous ne sommes plus libres, mais nous ne sommes rien, ou bien nous sommes des modifications de Dieu même. En ce cas il n'y a plus une ame, une intelligence dans l'homme, et ce n'est pas la peine d'expliquer l'union du corps et de l'ame, puisqu'elle n'existe pas, et que Dieu seul existe.

Le quatrième sentiment est celui de l'harmonie

préétablie de Leibnitz. Dans son hypothèse l'ame n'a aucun commerce avec son corps; ce sont deux horloges que Dieu a faites, qui ont chacune un ressort, et qui vont un certain temps dans une correspondance parfaite; l'une montre les heures, l'autre sonne. L'horloge qui montre l'heure ne la montre pas parceque l'autre sonne; mais Dieu a établi leur mouvement de façon que l'aiguille et la sonnerie se rapportent continuellement. Ainsi l'ame de Virgile produisait l'*Énéide*, et sa main écrivait l'*Énéide*, sans que cette main obéît en aucune façon à l'intention de l'auteur; mais Dieu avait réglé de tout temps que l'ame de Virgile ferait des vers, et qu'une main attachée au corps de Virgile les mettrait par écrit.

Sans parler de l'extrême embarras qu'on a encore à concilier la liberté avec cette harmonie préétablie, il y a une objection bien forte à faire; c'est que si, selon Leibnitz, rien ne se fait sans une raison suffisante, prise du fond des choses, quelle raison a eue Dieu d'unir ensemble deux êtres incommensurables, deux êtres aussi hétérogènes, aussi infiniment différents que l'ame et le corps, et dont l'un n'influe en rien sur l'autre? Autant valait placer mon ame dans Saturne que dans mon corps; l'union de l'ame et du corps est ici une chose très superflue. Mais le reste du système de Leibnitz est bien plus extraordinaire; on en peut voir les fondements dans le *Supplément aux Actes de Leipsik*, tome VII; et on peut consulter les commentaires que plusieurs Allemands en ont faits amplement avec une méthode toute géométrique.

Selon Leibnitz, il y a quatre sortes d'êtres simples,

qu'il nomme *monades*, comme on le verra au chapitre VIII ; on ne parle ici que de l'espèce de *monade* qu'on appelle notre ame. L'ame, dit-il, est une concentration, *un miroir vivant de tout l'univers*, qui a en soi toutes les idées confuses de toutes les modifications de ce monde, présentes, passées et futures. Newton, Locke et Clarke, quand ils entendirent parler d'une telle opinion, marquèrent pour elle un aussi grand mépris que si Leibnitz n'en avait pas été l'auteur ; mais puisque de très grands philosophes allemands se sont fait gloire d'expliquer ce qu'aucun Anglais n'a jamais voulu entendre, je suis obligé d'exposer avec clarté cette hypothèse du fameux Leibnitz, devenue pour moi plus respectable depuis que vous en avez fait l'objet de vos recherches.

Tout être simple, créé, dit-il, est sujet au changement, sans quoi il serait Dieu : l'ame est un être simple, créé ; elle ne peut donc rester dans un même état : mais les corps, étant composés, ne peuvent faire aucune altération dans un être simple ; il faut donc que ses changements prennent leur source dans sa propre nature. Ses changements sont donc des idées successives des choses de cet univers ; elle en a quelques unes de claires : mais toutes les choses de cet univers, dit Leibnitz, sont tellement dépendantes l'une de l'autre, tellement liées entre elles à jamais, que si l'ame a une idée claire d'une de ces choses, elle a nécessairement des idées confuses et obscures de tout le reste.

On pourrait, pour éclaircir cette opinion, apporter l'exemple d'un homme qui a une idée claire d'un jeu ;

il a en même temps plusieurs idées confuses de plusieurs combinaisons de ce jeu. Un homme qui a actuellement une idée claire d'un triangle, a une idée de plusieurs propriétés du triangle, lesquelles peuvent se présenter à leur tour plus clairement à son esprit. Voilà en quel sens la *monade* de l'homme est *un miroir vivant de cet univers.*

Il est aisé de répondre à une telle hypothèse, que si Dieu a fait de l'ame un miroir, il en a fait un miroir bien terne; et que si on n'a d'autres raisons pour avancer des suppositions si étranges que cette liaison prétendue indispensable de toutes les choses de ce monde, on bâtit cet édifice hardi sur des fondements qu'on n'aperçoit guère; car quand nous avons une idée claire du triangle, c'est que nous avons une connaissance des propriétés essentielles du triangle; et si les idées de toutes ces propriétés ne s'offrent pas tout d'un coup lumineusement à notre esprit, elles y sont cependant, elles sont renfermées dans cette idée claire, parcequ'elles ont un rapport nécessaire l'une avec l'autre. Mais tout l'assemblage de l'univers est-il dans ce cas? Si vous ôtez une propriété au triangle, vous lui ôtez tout; mais si vous ôtez à l'univers un grain de sable, le reste sera-t-il tout changé? Si de cent millions d'êtres qui se suivent deux à deux, les deux premiers changent entre eux de place, les autres en changent-ils nécessairement? Ne conservent-ils pas entre eux les mêmes rapports? De plus, les idées d'un homme ont-elles entre elles la même chaîne que l'on suppose dans les choses de ce monde? Quelle liaison, quel milieu nécessaire y a-t-il entre l'idée de la nuit et des

objets inconnus que je vois en m'éveillant? Quelle chaîne y a-t-il entre la mort passagère de l'ame dans un profond sommeil, ou dans un évanouissement, et les idées que l'on reçoit en reprenant ses esprits? Quand même il serait possible que Dieu eût fait tout ce que Leibnitz imagine, faudrait-il le croire sur une simple possibilité? Qu'a-t-il prouvé par tous ces nouveaux efforts? qu'il avait un très grand génie: mais s'est-il éclairé, et a-t-il éclairé les autres? Chose étrange! nous ne savons pas comment la terre produit un brin d'herbe, comment une femme fait un enfant, et on croit savoir comment nous fesons des idées!

Si l'on veut savoir ce que Newton pensait sur l'ame, et sur la manière dont elle opère, et lequel de tous ces sentiments il embrassait, je répondrai qu'il n'en suivait aucun [1]. Que savait donc sur cette matière celui qui avait soumis l'infini au calcul, et qui avait découvert les lois de la pesanteur? Il savait douter.

## CHAPITRE VII.

**Des premiers principes de la matière. — Examen de la matière première. Méprise de Newton. Il n'y a point de transmutations véritables. Newton admet des atomes.**

Il ne s'agit pas ici d'examiner quel système était plus ridicule, ou celui qui fesait l'eau principe de tout, ou celui qui attribuait tout au feu, ou celui

[1] Ce passage est cité dans la lettre de Voltaire au marquis D'Argenson, du 15 avril 1744. B.

qui imagine des dés mis sans intervalle les uns auprès des autres, et tournant je ne sais comment sur eux-mêmes.

Le système le plus plausible a toujours été qu'il y a une matière première indifférente à tout, uniforme et capable de toutes les formes, laquelle, différemment combinée, constitue cet univers. Les éléments de cette matière sont les mêmes; elle se modifie selon les différents moules où elle passe, comme un métal en fusion devient tantôt une urne, tantôt une statue; c'était l'opinion de Descartes, et elle s'accorde très bien avec la chimère de ses trois éléments. Newton pensait en ce point sur la matière comme Descartes; mais il était arrivé à cette conclusion par une autre voie. Comme il ne formait presque jamais de jugement qui ne fût fondé, ou sur l'évidence mathématique, ou sur l'expérience, il crut avoir l'expérience pour lui dans cet examen. L'illustre Robert Boyle, le fondateur de la physique en Angleterre, avait longtemps tenu de l'eau dans une cornue à un feu égal; le chimiste qui travaillait avec lui crut que l'eau s'était enfin changée en terre: le fait était faux, comme l'a depuis prouvé Boerhaave, physicien aussi exact que médecin habile; l'eau s'était évaporée, et la terre qui avait paru en sa place venait d'ailleurs [1].

[1] Cette conversion de l'eau en terre est encore une question, quoique l'opinion de Boerhaave soit la plus vraisemblable. Au reste, ce ne serait pas une vraie transmutation : l'eau est une espèce de terre fusible à très petit degré de chaleur, et cette terre pourrait perdre cette propriété par la digestion dans les vaisseaux clos, soit en se combinant avec le feu libre qui passe à travers les vaisseaux, soit en vertu d'une nouvelle combinaison de ses propres éléments. K.

A quel point faut-il se défier de l'expérience, puisque celle-ci trompa Boyle et Newton? Ces grands philosophes n'ont pas fait difficulté de croire que puisque les parties primitives de l'eau se changeaient en parties primitives de terre, les éléments des choses ne sont que la même matière différemment arrangée.

Si une fausse expérience n'avait pas conduit Newton à cette conclusion, il est à croire qu'il eût raisonné tout autrement.

Je supplie qu'on lise avec attention ce qui suit.

La seule manière qui appartienne à l'homme de raisonner sur les objets, c'est l'analyse. Partir tout d'un coup des premiers principes, n'appartient qu'à Dieu; et si l'on peut sans blasphème comparer Dieu à un architecte, et l'univers à un édifice, quel est le voyageur qui, en voyant une partie de l'extérieur d'un bâtiment, osera tout d'un coup imaginer tout l'artifice du dedans? Voilà pourtant ce qu'ont osé faire presque tous les philosophes avec mille fois plus de témérité.

Examinons donc cet édifice autant que nous le pouvons: que trouvons-nous autour de nous? des animaux, des végétaux, des minéraux, sous le genre desquels je comprends tous les sels, soufres, etc., du limon, du sable, de l'eau, du feu, de l'air, et rien autre chose, du moins jusqu'à présent.

Avant que d'examiner seulement si ces corps sont des mixtes ou non, je me demande à moi-même s'il est possible qu'une matière prétendue uniforme, qui n'est en elle-même rien de tout ce qui est, produise cependant tout ce qui est.

1° Qu'est-ce qu'une matière première qui n'est rien des choses de ce monde, et qui les produit toutes? C'est une chose dont je ne puis avoir aucune idée, et que par conséquent je ne dois point admettre. Il est bien vrai que je ne puis me former en général l'idée d'une substance étendue impénétrable et figurable, sans déterminer ma pensée à du sable ou à du limon, ou à de l'or, etc.; mais cependant ou cette matière est réellement quelqu'une de ces choses, ou elle n'est rien du tout; de même je puis penser à un triangle en général, sans m'arrêter au triangle équilatéral, au scalène, à l'isocèle, etc.; mais il faut pourtant qu'un triangle qui existe soit l'un de ceux-là. Cette idée seule, bien pesée, suffit peut-être pour détruire l'opinion d'une matière première.

2° Si la matière quelconque, mise en mouvement, suffisait pour produire ce que nous voyons sur la terre, il n'y aurait aucune raison pour laquelle de la poussière bien remuée dans un tonneau ne pourrait produire des hommes et des arbres, ni pourquoi un champ semé de blé ne pourrait pas produire des baleines et des écrevisses au lieu de froment.

C'est en vain qu'on répondrait que les moules et les filières qui reçoivent les semences s'y opposent; car il en faudra toujours revenir à cette question: pourquoi ces moules, ces filières sont-elles si invariablement déterminées?

Or si aucun mouvement, aucun art n'a jamais pu faire venir des poissons au lieu de blé dans un champ, ni des nèfles au lieu d'un agneau dans le ventre d'une brebis, ni des roses au haut d'un chêne, ni des soles

dans une ruche d'abeilles, etc.; si toutes les espèces sont invariablement les mêmes, ne dois-je pas croire d'abord, avec quelque raison, que toutes les espèces ont été déterminées par le Maître du monde; qu'il y a autant de desseins différents qu'il y a d'espèces différentes, et que de la matière et du mouvement il ne naîtrait qu'un chaos éternel sans ces desseins?

Toutes les expériences me confirment dans ce sentiment. Si j'examine d'un côté un homme ou un ver à soie, et de l'autre un oiseau et un poisson, je les vois tous formés dès le commencement des choses; je ne vois en eux qu'un développement. Celui de l'homme et de l'insecte ont quelques rapports et quelques différences; celui du poisson et de l'oiseau en ont d'autres: nous sommes un ver avant que d'être reçus dans la matrice de notre mère; nous devenons chrysalides, nymphes dans l'utérus, lorsque nous sommes dans cette enveloppe qu'on nomme coiffe [1]; nous en sortons avec des bras et des jambes, comme le ver devenu moucheron sort de son tombeau avec des ailes et des pieds; nous vivons quelques jours comme lui, et notre corps se dissout ensuite comme le sien. Parmi les reptiles, les uns sont ovipares, les autres vivipares; chez les poissons, la femelle est féconde sans les approches du mâle, qui ne fait que passer sur les œufs déposés pour les faire éclore. Les pucerons, les huîtres,

[1] M. de Voltaire suit ici le système des vers spermatiques. Voyez les notes sur l'article Génération, dans le *Dictionnaire philosophique*. K.—Les éditeurs de Kehl n'ont fait aucune note sur l'article Génération : voyez tome XXX, pages 1 et 2; mais ils en ont fait une sur le chapitre VII de l'*Homme aux quarante écus*: voyez tome XXXIV, page 56. B.

etc., produisent leurs semblables, eux seuls, et sans le mélange de deux sexes. Les polypes ont en eux de quoi faire renaître leurs têtes quand on les leur a coupées. Il revient des pates aux écrevisses. Les végétaux, les minéraux se forment tout différemment. Chaque genre d'être est un monde à part; et bien loin qu'une matière aveugle produise tout par le simple mouvement, il est bien vraisemblable que Dieu a formé une infinité d'êtres avec des moyens infinis, parce-qu'il est infini lui-même.

Voilà d'abord ce que je soupçonne en considérant la nature. Mais si j'entre dans le détail, si je fais des expériences de chaque chose, voici ce qui en résulte.

Je vois des mixtes tels que les végétaux et les animaux que je décompose, et dont je tire quelques éléments grossiers, l'esprit, le flegme, le soufre, le sel, la tête morte. Je vois d'autres corps, tels que des métaux, des minéraux dont je ne peux jamais tirer autre chose que leurs propres parties plus atténuées. Jamais de l'or pur n'a pu avoir que de l'or; jamais avec du mercure pur on n'a pu avoir que du mercure. Du sable, de la boue simple, de l'eau simple, n'ont pu être changés en aucune autre espèce d'êtres.

Que puis-je en conclure, sinon que les végétaux et les animaux sont composés de ces autres êtres primitifs qui ne se décomposent jamais? ces êtres primitifs inaltérables sont les éléments des corps; l'homme et le moucheron sont donc un composé des parties minérales de fange, de sable, de feu, d'air, d'eau, de

soufre, de sel[1]; et toutes ces parties primitives, indécomposables à jamais, sont des éléments dont chacun a sa nature propre et invariable.

Pour oser assurer le contraire, il faudrait avoir vu des transmutations : mais quelqu'un en a-t-il jamais découvert par le secours de la chimie? La pierre philosophale n'est-elle pas regardée comme impossible par tous les esprits sages? Est-il plus possible, dans l'état présent de ce monde, que du sel soit changé en soufre, de l'eau en terre, de l'air en feu, que de faire de l'or avec de la poudre de projection?

Quand les hommes ont cru aux transmutations proprement dites, n'ont-ils point en cela été trompés par l'apparence, comme ceux qui ont cru que le soleil marchait? car à voir du blé et de l'eau se convertir dans les corps humains en sang et en chair, qui n'aurait cru les transmutations? Cependant tout cela est-il autre chose que des sels, des soufres, de la fange, etc., différemment arrangés dans le blé et dans notre corps? Plus j'y fais réflexion, plus une métamorphose prise à la rigueur me semble n'être autre chose qu'une contradiction dans les termes. Pour que les parties primitives de sel se changent en parties primitives d'or, il faut, je crois, deux choses: anéantir ces éléments de sel, et créer des éléments de l'or. Voilà au fond ce que c'est que ces prétendues métamorphoses d'une matière homogène et uniforme, admise jusqu'ici par tant de philosophes; et voici ma preuve.

[1] M. de Voltaire emploie ici le langage des chimistes du temps où il a écrit. K.

Il est impossible de concevoir l'immutabilité des espèces, sans qu'elles soient composées de principes inaltérables. Pour que ces principes, ces premières parties constituantes ne changent point, il faut qu'elles soient parfaitement solides, et par conséquent toujours de la même figure : si elles sont telles, elles ne peuvent pas devenir d'autres éléments ; car il faudrait qu'elles reçussent d'autres figures ; donc, puisqu'il est impossible que, dans la constitution présente de cet univers, l'élément qui sert à faire un sel soit changé en l'élément du mercure, il faudrait, pour faire un élément de sel, à la place d'un élément du mercure, anéantir un de ces éléments, et en créer un autre en sa place. Je ne sais comment Newton, qui admettait des atomes, n'en avait pas tiré cette induction si naturelle. Il reconnaissait de vrais atomes, des corps indivisibles comme Gassendi ; mais il était arrivé à cette assertion par ses mathématiques ; en même temps il croyait que ces atomes, ces éléments indivisés se changeaient continuellement les uns en les autres. Newton était homme; il pouvait se tromper comme nous.

On demandera ici sans doute comment les germes des choses étant durs et indivisés, ils peuvent s'accroître et s'étendre; ils ne s'accroissent probablement que par assemblage, par contiguité; plusieurs atomes d'eau forment une goutte, et ainsi du reste.

Il restera à savoir comment cette contiguité s'opère, comment les parties des corps sont liées entre elles. Peut-être est-ce un des secrets du Créateur, lequel sera inconnu à jamais aux hommes. Pour savoir comment les parties constituantes de l'or forment

un morceau d'or, il semble qu'il faudrait voir ces parties.

S'il était permis de dire que l'attraction est probablement cause de cette adhésion et de cette continuité de la matière, c'est ce qu'on pourrait avancer de plus vraisemblable; car en vérité s'il est démontré, comme nous le verrons, que toutes les parties de la matière gravitent les unes sur les autres, quelle qu'en soit la cause, peut-on rien penser de plus naturel, sinon que les corps qui se touchent en plus de points sont les plus unis ensemble par la force de cette gravitation? mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans ce détail physique [1].

## CHAPITRE VIII.

**De la nature des éléments de la matière, ou des monades. — Sentiment de Newton. Sentiment de Leibnitz.**

Si on a jamais dû dire *audax Japeti genus* [2], c'est dans la recherche que les hommes ont osé faire de ces

[1] Si cette question d'une matière première n'est pas insoluble pour l'espèce humaine, elle l'est certainement pour les philosophes de notre siècle. Les chimistes sont obligés de reconnaître dans les corps un très grand nombre d'éléments, les uns simples et inaltérables dans nos expériences, les autres composés et destructibles, mais dont les principes sont encore peu connus. C'est à bien reconnaître les principes simples, à analyser les principes composés, à tâcher de réduire les premiers à un moindre nombre, à chercher à deviner le secret de la combinaison des autres, dont la nature s'est réservé jusqu'ici les moyens, que s'applique surtout la chimie théorique, depuis que cette science s'est soumise comme les autres à la marche analytique: mais il y a loin de ce que nous savons à la connaissance d'une matière première, ou même d'un petit nombre de principes primitifs simples et invariables. K.

[2] Horace, livre I$^{er}$, ode 3, vers 27. B.

premiers éléments, qui semblent être placés à une distance infinie de la sphère de nos connaissances. Peut-être n'y a-t-il rien de plus modeste que l'opinion de Newton, qui s'est borné à croire que les éléments de la matière sont de la matière, c'est-à-dire un être étendu et impénétrable dans la nature intime duquel l'entendement ne peut fouiller; que Dieu peut le diviser à l'infini comme il peut l'anéantir, mais qu'il ne le fait pourtant pas, et qu'il tient ces parties étendues et insécables pour servir de base à toutes les productions de l'univers.

Peut-être, d'un autre côté, n'y a-t-il rien de plus hardi que l'essor qu'a pris Leibnitz en partant de son principe de la *raison suffisante*, pour pénétrer s'il se peut jusque dans le sein des causes et dans la nature inexplicable de ces éléments. Tout corps, dit-il, est composé de parties étendues: mais ces parties étendues, de quoi sont-elles composées? Elles sont actuellement, continue-t-il, divisibles et divisées à l'infini; vous ne trouvez donc jamais que de l'étendue. Or, dire que l'étendue est la raison suffisante de l'étendue, c'est faire un cercle vicieux, c'est ne rien dire; il faut donc trouver la raison, la cause des êtres étendus dans des êtres qui ne le sont pas, dans des êtres simples, dans des *monades;* la matière n'est donc rien qu'un assemblage d'êtres simples. On a vu au chapitre de l'Ame, que, selon Leibnitz, chaque être simple est sujet au changement; mais ses altérations, ses déterminations successives qu'il reçoit, ne peuvent venir du dehors, par la raison que cet être est simple, intangible, et n'occupe point de place; il a donc la

source de tous ses changements en lui-même, à l'occasion des objets extérieurs; il a donc des idées: mais il a un rapport nécessaire avec toutes les parties de l'univers; il a donc des idées relatives à tout l'univers; les éléments du plus vil excrément ont donc un nombre infini d'idées : leurs idées, à la vérité, ne sont pas bien claires, elles n'ont pas l'*aperception*, comme dit Leibnitz, elles n'ont pas en elles le témoignage intime de leurs pensées; mais elles ont des *perceptions* confuses du présent, du passé, et de l'avenir. Il admet quatre espèces de *monades :* 1° les éléments de la matière qui n'ont aucune pensée claire; 2° les *monades* des bêtes qui ont quelques idées claires, et aucune distincte; 3° les *monades* des esprits finis qui ont des idées confuses, des claires, des distinctes; 4° enfin la *monade* de Dieu qui n'a que des idées adéquates.

Les philosophes anglais, je l'ai déjà dit[1], qui ne respectent point les noms, ont répondu à tout cela en riant; mais il ne m'est permis de réfuter Leibnitz qu'en raisonnant; il me semble que je prendrais la liberté de dire à ceux qui ont accrédité de telles opinions: Tout le monde convient avec vous du principe de la raison suffisante; mais en tirez-vous ici une conséquence bien juste? 1° Vous admettez la matière actuellement divisible à l'infini; la plus petite partie n'est donc pas possible à trouver. Il n'y en a point qui n'ait des côtés, qui n'occupe un lieu, qui n'ait une figure: comment donc voulez-vous qu'elle ne soit formée que d'être sans figure, sans lieu, et sans côtés?

[1] Chapitre VI, page 48. B.

Ne heurtez-vous pas le grand principe de la *contradiction* en voulant suivre celui de la *raison suffisante* ?

2° Est-il bien suffisamment raisonnable qu'un composé n'ait rien de semblable à ce qui le compose? Que dis-je rien de semblable? il y a l'infini entre un être simple et un être étendu; et vous voulez que l'un soit fait de l'autre: celui qui dirait que plusieurs éléments de fer forment de l'or, que les parties constituantes du sucre font de la coloquinte, dirait-il quelque chose de plus révoltant?

3° Pouvez-vous bien avancer qu'une goutte d'urine soit une infinité de *monades*, et que chacune d'elles ait les idées, quoique obscures, de l'univers entier, et cela parceque, selon vous, tout est plein, parceque dans le plein tout est lié, parceque tout étant lié ensemble, et une *monade* ayant nécessairement des idées, elle ne peut avoir une perception qui ne tienne à tout ce qui est dans le monde?

[1] Mais est-il prouvé que tout est plein, malgré la foule des arguments métaphysiques et physiques en faveur du vide? Est-il prouvé que, tout étant plein, votre prétendue *monade* doive avoir les inutiles idées

[1] Dans l'édition de 1756 et ses réimpressions, au lieu de ce dernier alinéa, il y avait :

« Voilà pourtant les choses qu'on a cru expliquer par lemmes, théorèmes et corollaires. Qu'a-t-on prouvé par là? ce que Cicéron a dit : Qu'il n'y a rien de si étrange qui ne soit soutenu par les philosophes. O métaphysique! nous sommes aussi avancés que du temps des premiers druides. »

C'est dans son ouvrage *De divinatione*, II, 58, que Cicéron a dit : *Nescio quomodo nihil tam absurde dici potest quod non dicatur ab aliquo philosophorum*. B.

de tout ce qui se passe dans ce plein? J'en appelle à votre conscience : ne sentez-vous pas combien un tel système est purement d'imagination? L'aveu de l'humaine ignorance sur les éléments de la matière n'est-il pas au-dessus d'une science si vaine? Quel emploi de la logique et de la géométrie, lorsqu'on fait servir ce fil à s'égarer dans un tel labyrinthe, et qu'on marche méthodiquement vers l'erreur avec le flambeau même destiné à nous éclairer!

## CHAPITRE IX.

**De la force active, qui met tout en mouvement dans l'univers. — S'il y a toujours même quantité de forces dans le monde. Examen de la force. Manière de calculer la force. Conclusion des deux partis.**

Je suppose d'abord que l'on convient que la matière ne peut avoir le mouvement par elle-même; il faut donc qu'elle le reçoive d'ailleurs : mais elle ne peut le recevoir d'une autre matière, car ce serait une contradiction; il faut donc qu'une cause immatérielle produise le mouvement. Dieu est cette cause immatérielle, et on doit ici bien prendre garde que cet axiome vulgaire : Qu'il ne faut point recourir à Dieu en philosophie, n'est bon que dans les choses que l'on doit expliquer par les causes prochaines physiques. Par exemple, je veux expliquer pourquoi un poids de quatre livres est contre-pesé par un poids d'une livre : si je dis que Dieu l'a ainsi réglé, je suis un ignorant; mais je satisfais à la question, si je dis

que c'est parceque le poids d'une livre est quatre fois autant éloigné du point d'appui que le poids de quatre livres. Il n'en est pas de même des premiers principes des choses : c'est alors que ne pas recourir à Dieu, est d'un ignorant; car ou il n'y a point de Dieu, ou il n'y a de premiers principes que dans Dieu.

C'est lui qui a imprimé aux planètes la force avec laquelle elles vont d'occident en orient; c'est lui qui fait mouvoir ces planètes, et le soleil sur leurs axes.

Il a imprimé une loi à tous les corps, par laquelle ils tendent tous également à leur centre. Enfin il a formé des animaux auxquels il a donné une force active avec laquelle ils font naître du mouvement.

La grande question est de savoir si cette force donnée de Dieu pour commencer le mouvement est toujours la même dans la nature.

Descartes, sans faire mention de la force, avançait sans preuve qu'il y a toujours quantité égale de mouvement; et son opinion était d'autant moins fondée, que les lois mêmes du mouvement lui étaient absolument inconnues.

Leibnitz, venu dans un temps plus éclairé, a été obligé d'avouer, avec Newton, qu'il se perd du mouvement; mais il prétend que, quoique la même quantité de mouvement ne subsiste pas, la force subsiste toujours la même.

Newton, au contraire, était persuadé qu'il implique contradiction que le mouvement ne soit pas proportionnel à la force.

Avant que d'entrer sur cela dans aucune discussion mécanique, il faut prendre les choses dans leur nature

même; car le métaphysicien doit toujours conduire le géomètre. Un homme a une certaine quantité de force active: mais où était cette force avant sa naissance? Si on dit qu'elle était dans le germe de l'enfant, qu'est-ce qu'une force qu'on ne peut exercer? Mais quand il est devenu homme, n'est-il pas libre? ne peut-il pas employer plus ou moins de sa force? Je suppose qu'il exerce une force de trois cents livres pour mouvoir une machine; je suppose, comme il est possible, qu'il a exercé cette force en baissant un levier, et que la machine attachée à ce levier est dans le récipient du vide; la machine peut acquérir aisément une force de deux mille livres.

L'opération étant faite, le bras retiré, le levier ôté, le poids immobile, je demande si le peu de matière qui était dans le récipient a reçu de la machine une force de deux mille livres: toutes ces considérations ne font-elles pas voir que la force active se répare et se perd continuellement dans la nature? Que l'on fasse un peu d'attention à cet argument-ci.

Il ne peut y avoir de mouvement sans vide; or qu'un corps A B C D reçoive une impression dans toutes ses parties, je demande si les parties B C D derrière lesquelles il n'y aura aucun corps, ne perdront point de mouvement; et si les parties B C perdent leur mouvement, ne perdent-elles pas évidemment leur force?

Écoutons maintenant Newton et l'expérience pour terminer cette dispute métaphysique. Le mouvement, dit-il, se produit et se perd. Mais à cause de la ténacité des fluides et du peu d'élasticité des solides, il se

perd beaucoup plus de mouvement qu'il n'en renaît dans la nature.

Cela posé, si on considère cet axiome indubitable, que l'effet est toujours proportionnel à la cause, là où le mouvement diminue, la force diminue nécessairement aussi; il faudrait donc, pour conserver toujours la même quantité de forces dans l'univers, que ce principe (que la cause est proportionnelle à l'effet), cessât d'être vrai.

On a cru que, pour conserver toujours cette même force dans la nature, il suffisait de changer la manière ordinaire d'estimer cette force : au lieu donc que Mersenne, Descartes, Newton, Mariotte, Varignon, etc., ont toujours, après Archimède, mesuré le mouvement d'un corps en multipliant sa masse par sa vitesse, les Leibnitz, les Bernouilli, les Herman, les Polenis, les s'Gravesande, les Wolff, etc., ont multiplié la masse par le carré de la vitesse.

Cette dispute a partagé l'Europe; mais enfin il me semble qu'on reconnaît que c'est au fond une dispute de mots. Il est impossible que ces grands philosophes, quoique diamétralement opposés, se trompent dans leurs calculs. Ils sont également justes; les effets mécaniques répondent également à l'une et à l'autre manière de compter. Il y a donc indubitablement un sens dans lequel ils ont tous raison. Or ce point où ils ont raison est celui qui doit les réunir; et le voici, comme le docteur Clarke l'a indiqué le premier, quoiqu'un peu durement.

Si vous considérez le temps dans lequel un mobile agit, sa force est au bout de ce temps comme le carré

de sa vitesse par sa masse. Pourquoi? parceque l'espace parcouru par sa masse est comme le carré du temps dans lequel il est parcouru. Or le temps est comme la vitesse; donc alors le corps qui a parcouru cet espace dans ce temps, agit au bout de ce temps par sa masse, multipliée par le carré de sa vitesse; ainsi, lorsque la masse 2 parcourt en deux temps un espace quelconque avec deux degrés de vitesse, au bout de ce temps sa force est 2, multipliée par le carré de sa vitesse 2; le tout fait 8, et le corps fait une impression comme 8; en ce cas les leibnitiens n'ont pas tort. Mais aussi les cartésiens et les newtoniens réunis ont grande raison quand ils considèrent la chose d'un autre sens; car ils disent : en temps égal un corps du poids de quatre livres, avec un degré de vitesse, agit précisément comme un poids d'une livre avec quatre degrés de vitesse, et les corps élastiques qui se choquent, rejaillissent toujours en raison réciproque de leur vitesse et de leur masse; c'est-à-dire, qu'une boule double avec un mouvement comme un, et une boule sous-double avec un mouvement comme deux, lancées l'une contre l'autre, arrivent en temps égal, et rejaillissent à des hauteurs égales; donc il ne faut pas considérer ce qui arrive à des mobiles dans des temps inégaux, mais dans des temps égaux, et voilà la source du malentendu. Donc la nouvelle manière d'envisager les forces est vraie en un sens, et fausse en un autre; donc elle ne sert qu'à compliquer, qu'à embrouiller une idée simple; donc il faut s'en tenir à l'ancienne règle. Que conclure de ces deux manières d'envisager les choses? Il

faut que tout le monde convienne que l'effet est toujours proportionnel à la cause : or, s'il périt du mouvement dans l'univers, donc la force qui en est cause périt aussi. Voilà ce que pensait Newton sur la plupart des questions qui tiennent à la métaphysique : c'est à vous à juger entre lui et Leibnitz.

Je vais passer à ses découvertes en physique[1].

[1] Le principe de la conservation des forces vives a lieu en général dans la nature, toutes les fois qu'on supposera que les changements se feront par degrés insensibles; c'est-à-dire, tant que la loi de continuité y est observée. Il en est de même du principe de la conservation d'action. Celui de la moindre action est vrai aussi en général, dans ce sens que le mouvement est déterminé par les mêmes équations générales qu'on aurait trouvées, en supposant que l'action est un minimum ; mais cela ne suffit pas pour que l'action soit réellement un minimum ; elle peut être un maximum, ou n'être ni l'un ni l'autre, quoique ces équations aient lieu. L'accord de ces équations avec la nature prouve seulement que, dans les changements infiniment petits qui ont lieu dans un temps infiniment petit, la quantité d'action reste la même.

Au reste, ce serait en vain qu'on croirait voir des causes finales dans ces différentes lois; elles ne sont, comme l'a démontré M. D'Alembert, que la conséquence nécessaire des principes essentiels et mathématiques du mouvement. La découverte de ces principes, qu'il a étendus aux corps solides, flexibles et fluides, en trouvant en même temps le nouveau calcul qui était nécessaire pour y appliquer l'analyse mathématique, doit être regardée comme le plus grand effort que l'esprit humain ait fait dans ce siècle. K.

# SECONDE PARTIE.

## PHYSIQUE NEWTONIENNE.

---

## INTRODUCTION.

Mon principal but, dans la recherche que je vais faire, est de me donner à moi-même, et peut-être à quelques lecteurs, des idées nettes de ces lois primitives de la nature que Newton a trouvées. J'examinerai jusqu'où on a été avant lui, d'où il est parti, où il s'est arrêté, et quelquefois ce qu'on a encore trouvé après lui-même. Je commencerai par la lumière qu'il a seul bien connue; je finirai par l'examen de la pesanteur, et de cette loi générale de la gravitation ou de l'attraction, ressort universel de la nature, dont on ne doit qu'à lui la découverte.

[1] On tâchera de mettre ces *Éléments* à la portée de ceux qui ne connaissent de Newton et de la philosophie que le nom seul. La science de la nature est un bien qui appartient à tous les hommes. Tous voudraient avoir connaissance de leur bien, peu ont le temps ou la patience de le calculer; Newton a compté pour eux. Il faudra ici se contenter quelquefois de la somme de ces calculs. Tous les jours un homme

[1] Cet alinéa et le suivant fesaient, en 1738, partie de l'*Avant-propos* à madame Du Châtelet : voyez ma note, page 7. B.

public, un ministre, se forme une idée juste du résultat des opérations que lui-même n'a pu faire; d'autres yeux ont vu pour lui, d'autres mains ont travaillé, et le mettent en état, par un compte fidèle, de porter son jugement. Tout homme d'esprit sera à peu près dans le cas de ce ministre.

La philosophie de Newton a semblé jusqu'à présent à beaucoup de personnes aussi inintelligible que celle des anciens : mais l'obscurité des Grecs venait de ce qu'en effet ils n'avaient point de lumière, et les ténèbres de Newton viennent de ce que sa lumière était trop loin de nos yeux. Il a trouvé des vérités; mais il les a cherchées et placées dans un abîme; il faut y descendre, et les apporter au grand jour.

## CHAPITRE I.

**Premières recherches sur la lumière, et comment elle vient à nous. Erreurs de Descartes à ce sujet. — Définition singulière par les péripatéticiens. L'esprit systématique a égaré Descartes. Son système. Faux. Du mouvement progressif de la lumière. Erreur du *Spectacle de la nature*. Démonstration du mouvement de la lumière, par Roëmer. Expérience de Roëmer contestée et combattue mal à propos. Preuves de la découverte de Roëmer par les découvertes de Bradley. Histoire de ces découvertes. Explication et conclusion.**

Les Grecs, et ensuite tous les peuples barbares qui ont appris d'eux à raisonner et à se tromper, ont dit de siècle en siècle: « La lumière est un accident, « et cet accident est l'acte du transparent en tant que « transparent; les couleurs sont ce qui meut les corps

« transparents. Les corps lumineux et colorés ont des « qualités semblables à celles qu'ils excitent en nous, « par la grande raison que rien ne donne ce qu'il n'a « pas. Enfin la lumière et les couleurs sont un mé« lange du chaud, du froid, du sec et de l'humide; « car l'humide, le sec, le froid, et le chaud, étant les « principes de tout, il faut bien que les couleurs en « soient un composé. »

C'est cet absurde galimatias que des maîtres d'ignorance, payés par le public, ont fait respecter à la crédulité humaine pendant tant d'années : c'est ainsi qu'on a raisonné presque sur tout jusqu'aux temps des Galilée et des Descartes. Long-temps même après eux, ce jargon, qui déshonore l'entendement humain, a subsisté dans plusieurs écoles. J'ose dire que la raison de l'homme, ainsi obscurcie, est bien au-dessous de ces connaissances si bornées, mais si sûres, que nous appelons *instinct* dans les brutes. Ainsi nous ne pouvons trop nous féliciter d'être nés dans un temps et chez un peuple où l'on commence à ouvrir les yeux, et à jouir du plus bel apanage de l'humanité, l'usage de la raison.

Tous les prétendus philosophes ayant donc deviné au hasard à travers le voile qui couvrait la nature, Descartes est venu, qui a levé un coin de ce grand voile. Il a dit : La lumière est une matière fine et déliée, et qui frappe nos yeux. Les couleurs sont les sensations que Dieu excite en nous, selon les divers mouvements qui portent cette matière à nos organes. Jusque-là Descartes a eu raison; il fallait, ou qu'il s'en tînt là, ou qu'en allant plus loin, l'expé-

rience fût son guide. Mais il était possédé de l'envie d'établir un système. Cette passion fit dans ce grand homme ce que font les passions dans tous les hommes; elles les entraînent au-delà de leurs principes.

Il avait posé pour premier fondement de sa philosophie, qu'il ne fallait rien croire sans évidence; et cependant, au mépris de sa propre règle, il imagine trois éléments formés des cubes prétendus qu'il suppose avoir été faits par le Créateur, et s'être brisés en tournant sur eux-mêmes, lorsqu'ils sortirent des mains de Dieu. Ces trois éléments imaginaires sont, comme on sait :

La partie la plus épaisse de ces cubes, et c'est cet élément grossier dont se formèrent, selon lui, les corps solides des planètes, les mers, l'air même;

La poussière impalpable, que le brisement de ces dés avait produite, et qui remplit à l'infini les interstices de l'univers infini dans lequel il ne suppose aucun vide;

Les milieux de ces prétendus dés brisés, atténués également de tous côtés, et enfin arrondis en boules, dont il lui plaît de faire la lumière, et qu'il répand gratuitement dans l'univers.

Plus ce système était ingénieusement imaginé, plus vous sentez qu'il était indigne d'un philosophe; et puisque rien de tout cela n'est prouvé, autant valait adopter le froid et le chaud, le sec et l'humide. Erreur pour erreur, qu'importe laquelle domine ?

Selon Descartes, la lumière ne vient point à nos yeux du soleil; mais c'est une matière globuleuse

répandue partout, que le soleil pousse, et qui presse nos yeux comme un bâton poussé par un bout presse à l'instant à l'autre bout. Il était tellement persuadé de ce système, que dans sa dix-septième lettre du troisième tome, il dit et répète positivement : *J'avoue que je ne sais rien en philosophie, si la lumière du soleil n'est pas transmise à nos yeux en un instant.*

En effet, il faut avouer que, tout grand génie qu'il était, il savait encore peu de chose en vraie philosophie; il lui manquait l'expérience du siècle qui l'a suivi. Ce siècle est autant supérieur à Descartes, que Descartes l'était à l'antiquité.

1° Si la lumière était un fluide toujours répandu dans l'air, nous verrions clair la nuit, puisque le soleil, sous l'hémisphère, pousserait toujours ce fluide de la lumière en tout sens, et que l'impression en viendrait à nos yeux. La lumière circulerait comme le son. Nous verrions un objet au-delà d'une montagne; enfin nous n'aurions jamais un si beau jour que dans une éclipse centrale du soleil; car la lune, en passant entre nous et cet astre, presserait (au moins selon Descartes) les globules de la lumière, et ne ferait qu'augmenter leur action.

2° Les rayons qu'on détourne par un prisme, et qu'on force de prendre un nouveau chemin, démontrent que la lumière se meut effectivement, et n'est pas un amas de globules simplement pressés; la lumière suit trois chemins différents en entrant dans un prisme; ses trois routes dans l'air, dans le prisme, et au sortir du prisme, sont différentes; bien plus, elle accélère son mouvement dans le corps du prisme:

n'est-il donc pas un peu étrange de dire qu'un corps qui change visiblement trois fois de place, et qui augmente son mouvement, ne se remue point? et cependant il vient de paraître un livre dans lequel on ose dire que la progression de la lumière est une absurdité.

3° Si la lumière était un amas de globules, un fluide existant dans l'air et en tout lieu, un petit trou qu'on pratique dans une chambre obscure devrait l'illuminer tout entière; car la lumière, poussée alors en tout sens dans ce petit trou, agirait en tout sens comme des boules d'ivoire rangées en rond ou en carré s'écarteraient toutes, si une seule d'elles était fortement pressée: mais il arrive tout le contraire; la lumière reçue par un petit orifice, lequel ne laisse passer qu'un petit cône de rayons, et va à vingt-cinq pieds, éclaire à peine un demi-pied de l'endroit qu'elle frappe.

4° On sait que la lumière, qui émane du soleil jusqu'à nous, traverse à peu près en huit minutes ce chemin immense qu'un boulet de canon conservant sa vitesse ne ferait pas en vingt-cinq années.

L'auteur du *Spectacle de la Nature*[1], ouvrage très estimable, est tombé ici dans une méprise qui peut égarer les commençants pour lesquels son livre est fait. Il dit que la lumière vient en *sept minutes des étoi-*

[1] Voltaire combat souvent, et tourne quelquefois en ridicule les opinions de l'abbé Pluche, auteur du *Spectacle de la nature*, et de l'*Histoire du ciel*. Voyez tomes XXVI, page 41; XXVII, 402, 447; XXVIII, 99, 101, 314 et suivantes; XXIX, 98, 304, 413; XXX, 522; dans le tome XXXIX, année 1750, le *Remerciment sincère;* dans le tome XLIV, le paragraphe VII de l'*Instruction du gardien des capucins de Raguse*. B.

*les, selon Newton ;* il a pris les étoiles pour le soleil. La lumière émane des étoiles les plus prochaines en six mois, selon un certain calcul fondé sur des expériences très-délicates et très-fautives. Ce n'est point Newton, c'est Huygens et Hartsoeker qui ont fait cette supposition. Il dit encore, pour prouver que Dieu créa la lumière avant le soleil, *que la lumière est répandue par toute la nature, et qu'elle se fait sentir quand les astres lumineux la poussent;* mais il est démontré qu'elle arrive des étoiles fixes en un temps très-long. Or, si elle fait ce chemin, elle n'était donc point répandue auparavant. Il est bon de se précautionner contre ces erreurs, que l'on répète tous les jours dans beaucoup de livres qui sont l'écho les uns des autres.

Voici en peu de mots la substance de la démonstration sensible de Roëmer, que la lumière emploie sept à huit minutes dans son chemin du soleil à la terre.

On observe de la terre en C ce satellite de Jupiter (figure 1), qui s'éclipse régulièrement une fois en quarante-deux heures et demie. Si la terre était immobile, l'observateur en C verrait, en trente fois quarante deux-heures et demie, trente émersions de ce satellite; mais au bout de ce temps, la terre se trouve en D; alors l'observateur ne voit plus cette émersion précisément au bout de trente fois quarante-deux heures et demie, mais il faut ajouter le temps que la lumière met à se mouvoir de C en D, et ce temps est sensiblement considérable. Mais cet espace C D est encore moins grand que l'espace G H dans ce cer-

cle. Or ce cercle est le grand orbe que décrit la terre, le soleil est au milieu; la lumière, en venant du satellite de Jupiter, traverse C D en dix minutes, et G H en quinze ou seize minutes. Le soleil est entre G et H; donc la lumière vient du soleil en sept ou huit minutes.

Cette belle observation fut long-temps contestée; enfin on a été forcé de convenir de l'expérience, et le préjugé a tâché d'éluder l'expérience même. Elle prouve tout au plus (dit-on) que la matière de la lumière existant dans l'espace, et contiguë du soleil à nos yeux, met sept à huit minutes à nous transmettre l'impression du soleil; mais ne devrait-on pas voir qu'une telle réponse, faite au hasard, contredit manifestement tous les principes mécaniques? Descartes savait bien, et il avait dit que si la matière lumineuse était comme un long bâton pressée par le soleil à un bout, l'impression s'en communiquerait à l'instant à l'autre bout. Donc si un satellite de Jupiter pressait une prétendue matière lumineuse considérée comme un fil de globules, roide, étendu jusqu'à nos yeux, nous ne verrions point l'émersion de ce satellite après plusieurs minutes, mais dans l'instant de l'émersion même.

Si pour dernier subterfuge on se retranche à dire que la matière lumineuse doit être regardée, non comme un corps roide, mais comme un fluide, on retombe alors dans l'erreur indigne de tout physicien, laquelle suppose l'ignorance de l'action des fluides; car ce fluide agirait en tout sens, et il n'y aurait, comme on l'a dit, jamais de nuit ni d'éclipse. Le mou-

vement serait bien autrement lent dans ce fluide, et il faudrait des siècles au lieu de sept minutes pour nous faire sentir la lumière du soleil.

La découverte de Roëmer prouvait donc incontestablement la propagation et la progression de la lumière.

Si l'ancien préjugé se débat encore contre une telle vérité, qu'il cède du moins aux nouvelles découvertes de M. Bradley, qui la confirment d'une manière si admirable. L'expérience de Bradley est peut-être le plus bel effort qu'on ait fait en astronomie.

On sait que cent quatre-vingt-dix millions de nos lieues, que parcourt au moins la terre dans son année, ne sont qu'un point par rapport à la distance des étoiles fixes à la terre. La vue ne saurait apercevoir si au bout du diamètre de cette orbite immense une étoile a changé de place à notre égard; il est pourtant bien certain qu'après six mois, il y a entre nous et une étoile située près du pôle, environ soixante-six millions de lieues de différence; et ce chemin qu'un boulet de canon ne ferait pas en cinquante ans en conservant sa vitesse, est anéanti dans la prodigieuse distance de notre globe à la plus prochaine étoile; car, lorsque l'angle visuel devient d'une certaine petitesse, il n'est plus mesurable, il devient nul.

Trouver le secret de mesurer cet angle, en connaître la différence, lorsque la terre est au cancer, et lorsqu'elle est au capricorne, avoir par ce moyen ce qu'on appelle la parallaxe de la terre, paraissait un problème aussi difficile que celui des longitudes.

Le fameux Hooke, si connu par sa *Micrographie,*

entreprit de résoudre le problème; il fut suivi de l'astronome Flamstead, qui avait donné la position de trois mille étoiles; ensuite le chevalier Molineux, avec l'aide du célèbre mécanicien Graham, inventa une machine pour servir à cette opération; il n'épargna ni peines, ni temps, ni dépenses; enfin le docteur Bradley mit la dernière main à ce grand ouvrage.

La machine qu'on employa fut appelée télescope parallactique. On en peut voir la description dans l'excellent *Traité d'optique* de M. Smith. Une longue lunette suspendue, perpendiculaire à l'horizon, était tellement disposée qu'on pouvait avec facilité diriger l'axe de la vision dans le plan du méridien, soit un peu plus au nord, soit un peu plus au sud, et connaître par le moyen d'une roue et d'un indice, avec la plus grande exactitude, de combien on avait porté l'instrument au sud ou au nord. On observa plusieurs étoiles avec ce télescope, et entre autres on y suivit une étoile du dragon pendant une année entière.

Que devait-il arriver de cette recherche assidue? certainement si la terre, depuis le commencement de l'été jusqu'au commencement de l'hiver, avait changé de place, si elle avait parcouru ces soixante et six millions de lieues, le rayon de lumière, qui avait été dardé six mois auparavant dans l'axe de vision de ce télescope, devait s'en être détourné; il fallait donc imprimer un mouvement nouveau à ce tube pour recevoir ce rayon, et on savait, par le moyen de la roue et de l'indice, quelle quantité de mouvement on lui avait donnée, et par une conséquence infaillible, de

combien l'étoile était plus septentrionale ou plus méridionale que six mois auparavant.

Ces admirables opérations commencèrent le 3 décembre 1725; la terre alors s'approchait du solstice d'hiver; il paraissait vraisemblable que si l'étoile pouvait donner, dès le mois de décembre, quelque marque d'aberration, elle paraîtrait jeter sa lumière plus vers le nord, puisque la terre, vers le solstice d'hiver, allait alors au midi. Mais, dès le 17 décembre, l'étoile observée parut être avancée dans le méridien vers le sud. On fut fort étonné [1]. On avait précisément le contraire de ce qu'on espérait; mais par la suite constante des observations on eut plus qu'on n'aurait jamais osé espérer. On connut sensiblement la parallaxe de cette étoile fixe, le mouvement annuel de la terre, et la progression de la lumière.

Si la terre tourne dans son orbite autour du soleil, et que la lumière soit instantanée, il est clair que l'étoile observée doit paraître aller toujours un peu vers le nord, quand la terre marche vers le côté opposé; mais si la lumière est envoyée de cette étoile, s'il lui faut un certain temps pour arriver, il faut comparer ce temps avec la vitesse dont marche la terre,

[1] Picard, long-temps auparavant, en cherchant de même la parallaxe du grand orbe, trouva aussi dans l'étoile polaire un mouvement apparent en sens contraire de celui que la parallaxe aurait dû causer. Roemer, qui, en cherchant la même parallaxe, observa aussi ces mouvements des étoiles, n'imagina point de les expliquer par le mouvement progressif de la lumière qu'il avait découvert. Il ne s'agissait cependant que de cette remarque fort simple. Si le temps que la lumière met à traverser l'orbite terrestre retarde l'apparition d'un phénomène, il doit influer également sur le lieu apparent des étoiles. K.

il n'y a plus qu'à calculer; par là on vit que la vitesse de la lumière de cette étoile était dix mille deux cents fois plus prompte que le moyen mouvement de la terre. On vit, par des observations sur d'autres étoiles, que non seulement la lumière se meut avec cette énorme vitesse, mais qu'elle se meut toujours uniformément, quoiqu'elle vienne d'étoiles fixes placées à des distances très inégales. On vit que la lumière de chaque étoile parcourt en même temps l'espace déterminé par Roëmer, c'est-à-dire, environ trente-trois millions de lieues en près de huit minutes.

On vit, en mesurant la parallaxe annuelle, que l'étoile observée dans le dragon est quatre cent mille fois plus éloignée de nous que le soleil. Maintenant je supplie tout lecteur attentif, et qui aime la vérité, de considérer que si la lumière nous arrive du soleil uniformément en près de huit minutes, elle arrive de cette étoile du dragon en six années et plus d'un mois; et que si les étoiles six fois moins grandes sont six fois plus éloignées de nous, elles nous envoient leurs rayons en plus de trente-six années et demie. Or, le cours de ces rayons est toujours uniforme. Qu'on juge maintenant si cette marche uniforme est compatible avec une prétendue matière répandue partout. Qu'on se demande à soi-même si cette matière ne dérangerait pas un peu cette progression uniforme des rayons; et enfin quand on lira le chapitre des tourbillons, qu'on se souvienne de cette étendue énorme que franchit la lumière en tant d'années, qu'on juge de bonne foi si un plein absolu ne s'opposerait pas à son passage. Qu'on voie enfin dans combien d'erreurs ce système

a dû entraîner Descartes. Il n'avait fait aucune expérience, il imaginait : il n'examinait point ce monde, il en créait un. Newton, au contraire, Roëmer, Bradley, etc., n'ont fait que des expériences, et n'ont jugé que d'après les faits[1].

## CHAPITRE II.

**Système de Malebranche aussi erroné que celui de Descartes; nature de la lumière; ses routes; sa rapidité. — Erreur du P. Malebranche. Expérience qui détruit la chimère des tourbillons lumineux. Définition de la matière de la lumière. Feu et lumière sont le même être. Rapidité de la lumière. Petitesse de ses atomes. Fausse idée sur la manière dont elle nous vient. Progression de la lumière. Preuve de l'impossibilité du plein. Obstination contre ces vérités. Abus de la sainte Écriture contre ces vérités.**

Le P. Malebranche qui, en examinant les erreurs des sens, ne fut pas exempt de celles que la subtilité du génie peut causer, adopta sans preuve les trois éléments de Descartes; mais il changea beaucoup de choses à ce château enchanté; et en fesant moins d'expériences encore que Descartes, il fit comme lui un système.

Des vibrations du corps lumineux impriment, selon lui, des secousses à de petits tourbillons mous, capables de compression, et tous composés de matière

[1] Dans l'édition de 1756 et ses réimpressions, ce chapitre se termine ainsi : « Toutes ces vérités sont aujourd'hui reconnues : elles furent toutes combattues en 1738, lorsque l'auteur publia en France ces *Éléments de Newton*. C'est ainsi que le vrai est toujours reçu par ceux qui sont élevés dans l'erreur. » B.

subtile. Mais si on avait demandé à Malebranche comment ces petits tourbillons mous auraient transmis à nos yeux la lumière, comment l'action du soleil pourrait passer en un instant à travers tant de petits corps comprimés les uns par les autres, et dont un très petit nombre suffirait pour amortir cette action? comment ces tourbillons mous ne seraient point mêlés en tournant les uns sur les autres? comment ces tourbillons mous seraient élastiques? enfin, pourquoi il supposait des tourbillons? qu'aurait répondu le P. Malebranche? sur quel fondement posait-il cet édifice imaginaire? Faut-il que des hommes, qui ne parlaient que de vérité, n'aient jamais écrit que des romans!

Une expérience paraît détruire absolument tous ces prétendus tourbillons de matière lumineuse, qu'on suppose si gratuitement. Recevez la lumière du soleil sur un miroir concave; opposez autant que vous le pourrez un verre lenticulaire à ce miroir concave, de façon que les deux pointes des deux cônes lumineux se joignent dans l'air; vous opérez par cet artifice la plus violente chaleur qu'il soit possible de former sur la terre. Si les pointes de ces cônes étaient des tourbillons tendants à s'échapper de tous côtés, comme on le prétend, n'est-il pas vrai qu'ils feraient au point de rencontre un combat prodigieux? N'est-il pas vrai que l'effet en serait sensible à quelque distance de la pointe des cônes? cependant à un pouce de cette pointe vous ne sentez pas la moindre chaleur: imaginez après cela de petits tourbillons.

Qu'est-ce donc enfin que la matière de la lumière?

*c'est le feu lui-même*, lequel brûle à une petite distance lorsque ses parties sont moins ténues, ou plus rapides, ou plus réunies, et qui éclaire doucement nos yeux quand il agit de plus loin, quand ses particules sont plus fines et moins rapides, et moins réunies.

Ainsi une bougie allumée brûlerait l'œil qui ne serait qu'à quelques lignes d'elle, et éclaire l'œil qui en est à quelques pouces; ainsi les rayons du soleil épars dans l'espace de l'air illuminent les objets, et, réunis dans un verre ardent, fondent le plomb et l'or.

Si on demande ce que c'est que le feu, je répondrai que c'est un élément que je ne connais que par ses effets, et je dirai ici comme partout ailleurs, que l'homme n'est point fait pour connaître la nature intime des choses, qu'il peut seulement calculer, mesurer, peser, et expérimenter.

Le feu n'éclaire pas toujours, et la lumière ne brille pas toujours; mais il n'y a que l'élément du feu qui puisse éclairer et brûler. Le feu qui n'est pas développé, soit dans une barre de fer, soit dans du bois, ne peut envoyer de rayons de la surface de ce bois ni de ce fer, par conséquent il ne peut être lumineux; il ne le devient que quand cette surface est embrasée.

Les rayons de la pleine lune ne donnent aucune chaleur sensible au foyer d'un verre ardent, quoiqu'ils donnent une assez grande lumière. La raison en est palpable : les degrés de chaleur sont toujours en proportion de la densité des rayons. Or il est prouvé que le soleil, à pareille hauteur, darde quatre-vingt-dix

mille fois plus de rayons que la pleine lune ne nous en réfléchit sur l'horizon.

Ainsi, pour que les rayons de la lune, au foyer d'un verre ardent, pussent donner seulement autant de chaleur que les rayons du soleil en donneraient sur un terrain de pareille grandeur que ce verre, il faudrait qu'il y eût à ce foyer quatre-vingt-dix mille fois plus de rayons qu'il n'y en a.

Ceux qui ont voulu faire deux êtres de la lumière et du feu se sont donc trompés en se fondant sur ce que tout feu n'éclaire pas, et toute lumière n'échauffe pas; c'est comme si on fesait deux êtres de chaque chose qui peut servir à deux usages.

Ce feu est dardé en tout sens du point rayonnant; c'est ce qui fait qu'il est aperçu de tous les côtés : il faut donc toujours le considérer avec les géomètres comme des lignes partant d'un centre à la circonférence. Ainsi tout faisceau, tout amas, tout trait de rayons, venant du soleil ou d'un feu quelconque, doit être considéré comme un cône dont la base est sur notre prunelle, et dont la pointe est dans le feu qui le darde.

Cette matière de feu s'élance du soleil jusqu'à nous et jusqu'à Saturne, etc., avec une rapidité qui épouvante l'imagination.

Le calcul apprend que, si le soleil est à vingt-quatre mille demi-diamètres de la terre, il s'ensuit que la lumière parcourt de cet astre à nous (en nombres ronds) mille millions de pieds par seconde. Or un boulet d'une livre de balle, poussé par une demi-livre de poudre, ne fait en une seconde que six cents pieds;

ainsi donc la rapidité d'un rayon du soleil est, en nombre rond, seize cent soixante-six mille six cents fois plus forte que celle d'un boulet de canon ; il est donc constant que si un atome de lumière était seulement la seize-cent-millième partie à peu près d'une livre, il en résulterait nécessairement que des rayons de lumière feraient l'effet du canon ; et ne fussent-ils que mille milliards plus petits encore, un seul moment d'émanation de lumière détruirait tout ce qui végète sur la surface de la terre. De quelle inconcevable petitesse faut-il donc que soient ces rayons pour entrer dans nos yeux sans nous blesser ?

Le soleil qui nous darde cette matière lumineuse en sept ou huit minutes, et les étoiles, ces autres soleils, qui nous l'envoient en plusieurs années, en fournissent éternellement sans paraître s'épuiser, à peu près comme le musc élance sans cesse autour de lui des corps odoriférants sans rien perdre sensiblement de son poids.

Enfin la rapidité avec laquelle le soleil darde ses rayons est probablement en proportion avec sa grosseur, qui surpasse environ un million de fois celle de la terre, et avec la vitesse dont ce corps de feu immense roule sur lui-même en vingt-cinq jours et demi.

Quelques personnes se sont imaginé que je prétendais que cette lumière était attirée par la terre, de la substance du soleil ; mais je n'ai jamais rien dit qui ait pu donner le moindre prétexte à une telle idée.

D'autres ont prétendu que le soleil devait perdre en peu de jours toute sa substance, et qu'il doit en-

voyer des millions de livres pesant de lumière à chaque minute; mais si on fesait attention qu'à peine la lumière pèse, qu'à peine le soleil en fournit peut-être une once par an, et qu'il en reçoit de tous les autres soleils, on ne ferait pas de ces critiques précipitées.

Nous pouvons en passant conclure de la célérité avec laquelle la substance du soleil s'échappe ainsi vers nous en ligne droite, combien le plein de Descartes est inadmissible. Car, 1° comment une ligne droite pourrait-elle parvenir à nous à travers tant de millions de couches de matière mues en ligne courbe, et à travers tant de mouvements divers? 2° Comment un corps si délié pourrait-il en sept ou huit minutes parcourir l'espace de quatre cent mille fois trente-trois millions de lieues d'une étoile à nous, s'il avait à pénétrer dans cet espace une matière résistante? Il faudrait que chaque rayon dérangeât en un moment trente-trois millions de lieues de matière subtile quatre cent mille fois.

Remarquez encore que cette prétendue matière subtile résisterait dans le plein absolu, autant que la matière la plus compacte. Car une livre de poudre d'or, pressée dans une boîte, résiste autant qu'un morceau d'or pesant une livre. Ainsi un rayon d'une étoile aurait bien plus d'effort à faire que s'il avait à percer un cône d'or, dont l'axe serait treize milliasses deux cents milliards de lieues.

Il y a plus, l'expérience, ce vrai maître de philosophie, nous apprend que la lumière, en venant d'un élément dans un autre élément, d'un milieu

dans un autre milieu, n'y passe pas tout entière, comme nous le dirons : une grande partie est réfléchie, l'air en fait rejaillir plus qu'il n'en transmet ; ainsi il serait impossible qu'il nous vînt aucune lumière des étoiles, elle serait toute absorbée, toute répercutée, avant qu'un seul rayon pût seulement venir à moitié de notre atmosphère. Et que serait-ce si ce rayon avait encore tant d'autres atmosphères à traverser ? Mais dans les chapitres où nous expliquerons les principes de la gravitation, nous verrons une foule d'arguments qui prouvent que ce plein prétendu était un roman.

Arrêtons-nous ici un moment pour voir combien la vérité s'établit lentement chez les hommes.

Il y a près de cinquante ans que Roëmer avait démontré, par les observations sur les éclipses des satellites de Jupiter, que la lumière émane du soleil à la terre en sept minutes et demie ou environ ; cependant non seulement on soutient encore le contraire dans plusieurs livres de physique, mais voici comme on parle dans un recueil en trois volumes, tiré des observations de toutes les académies de l'Europe, imprimé en 1730, page 35, volume I :

« Quelques uns ont prétendu que d'un corps lumi-
« neux comme le soleil, il se fait un écoulement con-
« tinuel d'une infinité de petites parties insensibles,
« qui portent la lumière jusqu'à nos yeux ; mais cette
« opinion, qui se ressent encore un peu de la vieille
« philosophie, n'est pas soutenable. »

Cette opinion est pourtant démontrée de plus d'une façon, et loin de ressentir la vieille philosophie, elle y

est directement contraire; car quoi de plus contraire à des mots vides de sens, que tant de mesures, de calculs et d'expériences ?

Il s'est élevé d'autres contradicteurs qui ont attaqué cette vérité de l'émanation et de la progression de la lumière avec les mêmes armes dont des hommes plus respectés qu'éclairés osèrent autrefois attaquer si impérieusement et si vainement le sentiment de Galilée sur le mouvement de la terre.

Ceux qui combattent la raison par l'autorité emploient l'Écriture sainte, qui doit nous apprendre à bien vivre, pour en tirer des leçons de leur philosophie; ils ont fait réellement de Moïse un physicien. Si c'est simplicité, il faut les plaindre. S'ils croient avec cet artifice rendre odieux ceux qui ne sont pas de leur sentiment, il faut les plaindre davantage; ils devraient se souvenir que ceux qui ont condamné Galilée sur un pareil prétexte ont couvert leur patrie d'une honte que le nom de Galilée seul peut effacer. Il faut croire, disent-ils, que la lumière du jour ne vient pas du soleil, parceque, selon la Genèse, Dieu créa la lumière avant le soleil.

Mais ces messieurs ne songent pas que, suivant la Genèse, Dieu sépara aussi la lumière des ténèbres, et appela la lumière jour, et ténèbres la nuit, et composa un jour du soir et du matin, etc., et tout cela avant que de créer le soleil.

Il faudrait donc, au compte de ces physiciens, que le soleil ne fît pas le jour, et que l'absence du soleil ne fît pas la nuit.

Ils ajoutent encore que Dieu sépara les eaux des

eaux, et ils entendent par cette séparation la mer et les nuages. Mais, selon eux, il faudrait donc que les vapeurs qui forment les nuages ne fussent pas, comme elles le sont, élevées par le soleil. Car, selon la Genèse, le soleil ne fut créé qu'après cette séparation des eaux inférieures et supérieures; or ils avouent en cet endroit que c'est le soleil qui élève *ces eaux supérieures*. Les voilà donc en contradiction avec eux-mêmes. Nieront-ils le mouvement de la terre, parceque Josué commanda au soleil de s'arrêter [1]? Nieront-ils le développement des germes dans la terre, parcequ'il est dit que le grain doit pourrir avant que de lever [2]? Il faut donc qu'ils reconnaissent, avec tous les gens de bon sens, que ce n'est point des vérités de physique qu'il faut chercher dans la Bible, et que nous devons y apprendre à devenir meilleurs, et non pas à connaître la nature.

## CHAPITRE III.

**La propriété que la lumière a de se réfléchir n'était pas véritablement connue. Elle n'est point réfléchie par les parties solides des corps, comme on le croyait. — Aucun corps uni. Lumière non réfléchie par les parties solides. Expériences décisives. Comment et en quel sens la lumière rejaillit du vide même. Comment on en fait l'expérience. Conclusion de cette expérience. Plus les pores sont petits, plus la lumière passe. Mauvaises objections contre ces vérités.**

Ayant su ce que c'est que la lumière, d'où elle nous vient, comment et en quel temps elle arrive à nous,

[1] Josué, chap. x, verset 12. B. — [2] Saint Paul, I, *Cor.*, xv, 36; saint Jean, xii, 24. B.

voyons ses propriétés et ses effets ignorés jusqu'à nos jours. Le premier de ses effets, est qu'elle semble rejaillir de la surface solide de tous les objets, pour en apporter dans nos yeux les images.

Tous les hommes, tous les philosophes, et les Descartes et les Malebranche, et ceux qui se sont éloignés le plus des pensées vulgaires, ont également cru qu'en effet ce sont les surfaces solides des corps qui nous renvoient les rayons. Plus une surface est unie et solide, plus elle fait, dit-on, rejaillir de lumière; plus un corps a de pores larges et droits, plus il transmet de rayons à travers sa substance. Ainsi le miroir poli dont le fond est couvert d'une surface de vif-argent nous renvoie tous les rayons; ainsi ce même miroir sans vif-argent ayant des pores droits et larges, et en grand nombre, laisse passer une grande partie des rayons. Plus un corps a de pores larges et droits, plus il est diaphane: tel est, disait-on, le diamant; telle est l'eau elle-même; voilà les idées généralement reçues, et que personne ne révoquait en doute.

Cependant toutes ces idées sont entièrement fausses: tant ce qui est vraisemblable est souvent ce qui est le plus éloigné de la vérité. Les philosophes se sont jetés en cela dans l'erreur, de la même manière que le vulgaire y est tout porté, quand il pense que le soleil n'est pas plus grand qu'il le paraît aux yeux. Voici en quoi consistait cette erreur des philosophes.

Il n'y a aucun corps dont nous puissions unir véritablement la surface. Cependant beaucoup de surfaces nous paraissent unies et d'un poli parfait. Pourquoi voyons-nous uni et égal ce qui ne l'est pas? La

superficie la plus égale n'est, par rapport aux petits corps qui composent la lumière, qu'un amas de montagnes, de cavités et d'intervalles, de même que la pointe de l'aiguille la plus fine est hérissée en effet d'éminences et d'aspérités que le microscope découvre.

Tous les faisceaux des rayons de lumière qui tomberaient sur ces inégalités se réfléchiraient selon qu'ils y seraient tombés; donc étant inégalement tombés ils ne se réfléchiraient jamais régulièrement, donc on ne pourrait jamais se voir dans une glace. De plus, le verre a probablement mille fois plus de pores que de matière; cependant chaque point de la surface renvoie des rayons, donc ils ne sont point renvoyés par le verre.

La lumière qui nous apporte notre image de dessus un miroir ne vient donc point certainement des parties solides de la superficie de ce miroir; elle ne vient point non plus des parties solides de mercure et d'étain étendues derrière cette glace. Ces parties ne sont pas plus planes, pas plus unies que la glace même. Les parties solides de l'étain et du mercure sont incomparablement plus grandes, plus larges que les parties solides constituantes de la lumière; donc si les petites particules de lumière tombent sur ces grosses parties de mercure, elles s'éparpilleront de tous côtés comme des grains de plomb tombant sur des plâtras. Quel pouvoir inconnu fait donc rejaillir vers nous la lumière régulièrement? Il paraît déjà que ce ne sont pas les corps qui nous la renvoient ainsi. Ce qui semblait le plus connu, le plus incontestable chez les hommes, devient un mystère plus grand que ne l'était

autrefois la pesanteur de l'air. Examinons ce problème de la nature, notre étonnement redoublera. On ne peut s'instruire ici qu'avec surprise.

Prenez un morceau, un cube de cristal, par exemple; voici ce qui arrive aux rayons du soleil qui tombent sur ce corps solide et transparent (*fig.* 2).

1° Une petite partie des rayons rebondit à vos yeux de sa première surface A, sans toucher même à cette surface, comme il sera plus amplement prouvé.

2° Une très petite partie des rayons est reçue dans la substance de ce corps en B; elle s'y joue, s'y perd, et s'y éteint: ce qui fait qu'il y a peu de cristaux parfaitement transparents, surtout quand ils sont épais.

3° Une troisième partie parvient à l'intérieur C du miroir, et d'auprès de la surface elle retourne dans l'air, et quelques rayons en viennent à vos yeux.

4° Une quatrième partie passe dans l'air.

5° Une cinquième partie, qui est la plus considérable, revient d'au-delà de la surface ultérieure D dans le cristal, y repasse, et vient se réfléchir à vos yeux. N'examinons ici que ces derniers rayons, qui, s'échappant de la surface ultérieure D, et ayant trouvé l'air, rejaillissent de dessus cet air vers l'œil en rentrant à travers le cristal. Certainement ils n'ont pas rencontré dans cet air des parties solides sur lesquelles ils aient rebondi; car, si au lieu d'air ils rencontrent de l'eau à cette surface B, peu reviennent alors; ils entrent dans cette eau, ils la pénètrent en grand nombre. Or, l'eau est environ 800 à 900 fois plus pesante, plus *solide*, moins rare que l'air. Cependant ces rayons ne rejaillissent point de dessus cette eau, et rejaillissent

de dessus cet air dans ce verre; donc ce n'est point des parties solides des corps que la lumière est réfléchie.

Voici une observation plus singulière et plus décisive : Exposez dans une chambre obscure ce cristal A B (*figure* 3) aux rayons du soleil, de façon que les traits de lumière parvenus à sa superficie B fassent un angle de plus de 40 degrés avec la perpendicule P.

La plupart de ces rayons alors ne pénètrent plus dans l'air; ils rentrent tous dans ce cristal à l'instant même qu'ils en sortent; ils reviennent, comme vous voyez, en fesant une courbure insensible.

Certainement ce n'est pas la surface solide de l'air qui les a repoussés dans ce verre; plusieurs de ces rayons entraient dans l'air auparavant, quand ils tombaient moins obliquement; pourquoi donc à une obliquité de 40 degrés 19 minutes la plus grande partie de ces rayons n'y passe-t-elle plus? Trouvent-ils à ce degré plus de résistance, plus de matière dans cet air, qu'ils n'en trouvent dans ce cristal qu'ils avaient pénétré? Trouvent-ils plus de parties solides dans l'air à 40 degrés et $\frac{1}{3}$ qu'à 40? L'air est à peu près deux mille quatre cents fois plus rare, moins pesant, moins solide, que le cristal; donc ces rayons devaient passer dans l'air avec deux mille quatre cents fois plus de facilité qu'ils n'ont pénétré l'épaisseur du cristal. Cependant, malgré cette prodigieuse apparence de facilité, ils sont repoussés; ils le sont donc par une force qui est ici deux mille quatre cents fois plus puissante que l'air; ils ne sont donc point repoussés par l'air; les rayons, encore une fois, ne sont donc point réfléchis à nos yeux par les parties solides des corps.

La lumière rejaillit si peu dessus les parties solides des corps, que c'est en effet du vide qu'elle rejaillit quelquefois : ce fait mérite une grande attention.

Vous venez de voir que la lumière tombant à un angle de 40 degrés 19 minutes sur du cristal, rejaillit presque tout entière de dessus l'air qu'elle rencontre à la surface ultérieure de ce cristal ; que si la lumière y tombe à un angle moindre d'une seule minute, il en passe encore moins hors de cette surface dans l'air.

Newton a assuré que si on trouvait le secret d'ôter l'air de dessous ce morceau de cristal, alors il ne passerait plus de rayons, et que toute la lumière se réfléchirait : j'en ai fait l'expérience ; j'ai fait enchâsser un excellent prisme dans le milieu d'une platine de cuivre ; j'ai appliqué cette platine au haut d'un récipient ouvert, posé sur la machine pneumatique ; j'ai fait porter la machine dans ma chambre obscure. Là, recevant la lumière par un trou sur le prisme, et la fesant tomber à l'angle requis, je pompai l'air très long-temps ; ceux qui étaient présents virent qu'à mesure qu'on pompait l'air, il passait moins de lumière dans le récipient, et qu'enfin il n'en passa presque plus du tout. C'était un spectacle très agréable de voir cette lumière se réfléchir par le prisme, tout entière au plancher.

L'expérience démontre donc que la lumière, en ce cas, rejaillit du vide ; mais on sait bien que ce vide ne peut avoir d'action. Que peut-on donc conclure de cette expérience? deux choses très palpables : la première, que la surface des solides ne renvoie pas

la lumière; la seconde, qu'il y a dans les corps solides un pouvoir inconnu qui agit sur la lumière; et c'est cette seconde propriété que nous examinerons à sa place.

Il ne s'agit que de prouver ici que la lumière ne nous est point réfléchie par les parties solides.

Voici encore une preuve de cette vérité.

Tout corps opaque, réduit en lame mince, laisse passer à travers sa substance des rayons d'une certaine espèce, et réfléchit les autres rayons; or si la lumière était renvoyée par les corps, tous les rayons qui tombent également sur ces lames seraient réfléchis sur ces lames. Enfin nous verrons que jamais si étonnant paradoxe n'a été prouvé en plus de manières. Commençons donc par nous familiariser avec ces vérités.

1° Cette lumière, qu'on croit réfléchie par la surface solide des corps, rejaillit en effet sans avoir touché à cette surface.

2° La lumière n'est point renvoyée de derrière un miroir par la surface solide du vif-argent; mais elle est renvoyée du sein des pores du miroir, et des pores du vif-argent même.

3° Il ne faut point, comme on l'a pensé jusqu'à présent, que les pores de ce vif-argent soient très petits pour réfléchir la lumière; au contraire il faut qu'ils soient larges.

Ce sera encore un nouveau sujet de surprise pour ceux qui n'ont pas étudié cette philosophie, d'entendre dire que le secret de rendre un corps opaque est souvent d'élargir ses pores, et que le moyen de le

rendre transparent est de les étrécir. L'ordre de la nature paraîtra tout changé en apparence : ce qui semblait devoir faire l'opacité est précisément ce qui opérera la transparence ; et ce qui paraissait rendre les corps transparents sera ce qui les rendra opaques. Cependant rien n'est si vrai, et l'expérience la plus grossière le démontre.

Un papier sec, dont les pores sont très larges, est opaque, nul rayon de lumière ne le traverse : étrécissez ses pores en l'imbibant, ou d'eau ou d'huile, il devient transparent ; la même chose arrive au linge, au sel.

Il est bon d'apprendre au public qu'un homme qui a écrit depuis peu contre ces vérités, avec beaucoup plus de hauteur et de mépris que de connaissance, a voulu railler Newton sur ces découvertes. *Si le secret*, dit-il, de *rendre un corps transparent*, *est d'étrécir ses pores*, *il faudra donc rendre les fenêtres plus petites pour avoir plus de jour dans sa chambre*, *etc.* Je réponds qu'il est bien indécent de faire le plaisant quand on prétend parler en philosophe ; et que de tourner Newton en ridicule est une entreprise trop forte : je réponds surtout que ce plaisant devait songer qu'il est très vrai que de larges ouvertures dont le jour serait intercepté ne rendraient pas de lumière ; et qu'un corps mince, percé d'une infinité de petits trous exposés au soleil, nous éclaire beaucoup. Le papier huilé, le linge mouillé, par exemple, sont des corps minces, dont l'huile ou l'eau ont rétréci et rectifié les pores, et la lumière passe à travers de ces pores rendus plus droits ; mais elle ne

passera point à travers les plus grands cribles qui se croiseront et qui intercepteront les rayons.

Il faudrait, avant que de prendre le ton railleur, être bien sûr qu'on a raison; et lorsqu'on est assuré enfin d'avoir raison, il ne faut point railler.

Revenons, et résumons qu'il y a donc des principes ignorés qui opèrent ces merveilles, des causes qui font rejaillir la lumière avant quelle ait touché une surface, qui la renvoient des pores du corps transparent, qui la ramènent du milieu même du vide; nous sommes invinciblement obligés d'admettre ces faits, quelle qu'en puisse être la cause.

Étudions donc les autres mystères de la lumière, et voyons si de ces effets surprenants on remonte jusqu'à quelque principe incontestable, qu'il faille admettre aussi bien que ces effets mêmes.

## CHAPITRE IV.

**De la propriété que la lumière a de se briser en passant d'une substance dans une autre, et de prendre un nouveau chemin. — Comment la lumière se brise.**

La seconde propriété des rayons de la lumière qu'il faut bien examiner, est celle de se détourner de leur chemin en passant du soleil dans l'air, de l'air dans le verre, du verre dans l'eau, etc. C'est cette nouvelle direction dans ces différents milieux, c'est ce brisement de la lumière qu'on appelle réfraction; c'est par cette propriété qu'une rame plongée dans l'eau

paraît courbée au matelot qui la manie; c'est ce qui fait que dans une jatte nous apercevrons, en y jetant de l'eau, l'objet que nous n'apercevions pas auparavant en nous tenant à la même place.

Enfin c'est par le moyen de cette réfraction que nos yeux jouissent de la vue. Les secrets admirables de la réfraction étaient ignorés de l'antiquité, qui cependant l'avait sous les yeux, et dont on fesait usage tous les jours, sans qu'il soit resté un seul écrit qui puisse faire croire qu'on en eût deviné la raison. Ainsi encore aujourd'hui nous ignorons la cause des mouvements mêmes de notre corps et des pensées de notre ame; mais cette ignorance est différente. Nous n'avons et nous n'aurons jamais d'instrument assez fin pour voir les premiers ressorts de nous-mêmes : mais l'industrie humaine s'est fait de nouveaux yeux, qui nous ont fait apercevoir, sur les effets de la lumière, presque tout ce qu'il est permis aux hommes d'en savoir.

Il faut se faire ici une idée nette d'une expérience très commune (*figure* 4). Une pièce d'or est dans ce bassin : votre œil est placé au bord du bassin à telle distance, que vous ne voyez point cette pièce.

Qu'on y verse de l'eau: vous ne l'aperceviez point d'abord où elle était; maintenant vous la voyez où elle n'est pas : qu'est-il arrivé?

L'objet A réfléchit un rayon qui vient frapper contre le bord du bassin (*figure* 5), et qui n'arrivera jamais à votre œil; il réfléchit aussi ce rayon A B, qui passe par-dessus votre œil : or à présent vous recevez ce rayon A B, ce n'est point votre œil qui a

changé de place, c'est donc le rayon A B; il s'est manifestement détourné au bord de ce bassin, en passant de l'eau dans l'air; ainsi il frappe votre œil en C.

Mais vous voyez toujours les objets en ligne droite, donc vous voyez l'objet suivant la ligne droite C D, donc vous voyez l'objet au point D au-dessus du lieu où il est en effet.

Si ce rayon se brise en un sens quand il passe de l'eau dans l'air (*figure* 6), il doit se briser en un sens contraire quand il entre de l'air dans l'eau.

J'élève sur cette eau une perpendiculaire, le rayon A, qui, partant du point lumineux, se brise au point B et s'approche dans l'eau de cette perpendiculaire en suivant le chemin B D; et ce même rayon D B, en passant de l'eau dans l'air, se brise en allant vers A et en s'éloignant de cette même perpendiculaire: la lumière se réfracte donc selon les milieux qu'elle traverse. C'est sur ce principe que la nature a disposé les humeurs différentes qui sont dans nos yeux, afin que les traits de lumière qui passent à travers ces humeurs se brisent de façon qu'ils se réunissent après dans un point sur notre *rétine;* c'est enfin sur ce principe que nous fabriquons les lunettes, dont les verres éprouvent des réfractions encore plus grandes qu'il ne s'en fait dans nos yeux, et qui, apportant ainsi plus de rayons réunis, peuvent étendre jusqu'à deux cents fois la force de notre vue; de même que l'invention des leviers a donné une nouvelle force à nos bras, qui sont des leviers naturels. Avant que d'expliquer la raison que Newton a trouvée de cette propriété de la lumière, vous voulez que je dise comment cette ré-

fraction agit dans nos yeux, et comment le sens de la vue, le plus étendu de tous nos sens, doit son existence à la réfraction. Quelque connue que soit cette matière, les commençants qui pourront lire ce petit ouvrage seront bien aises de ne point chercher ailleurs ce qu'ils desireraient savoir touchant la vue.

## CHAPITRE V.

**De la conformation de nos yeux; comment la lumière entre et agit dans cet organe. — Description de l'œil. Œil presbyte. Œil myope.**

Pour connaître l'œil de l'homme en physicien qui ne considère que la vision, il faut d'abord savoir que la première enveloppe blanche, le rempart et l'ornement de l'œil, ne transmet aucun rayon. Plus ce blanc de l'œil est fort et uni, plus il réfléchit la lumière; et lorsque quelque passion vive porte au visage de nouveaux esprits, qui viennent encore tendre et ébranler cette tunique, alors des étincelles semblent en sortir.

Au milieu de cette membrane s'élève un peu la *cornée*, mince, dure et transparente, telle précisément que le verre de votre montre que vous placeriez sur une boule.

Sous cette *cornée* est l'*iris*, autre membrane qui, colorée par elle-même, répand ses couleurs sur cette *cornée* transparente qui la couvre; c'est cette *iris* qui rend les yeux bleus ou noirs. Elle est percée dans

son milieu, qui ainsi paraît toujours noir; et ce milieu est la prunelle de l'œil. C'est par cette ouverture que sont introduits les rayons de la lumière : elle s'agrandit par un mouvement involontaire dans les endroits obscurs, pour recevoir plus de rayons; elle se resserre ensuite, lorsqu'une grande clarté l'offense.

Les rayons admis par cette prunelle ont déjà souffert une réfraction assez forte en passant à travers la *cornée* dont elle est couverte. Imaginez cette *cornée* comme le verre de votre montre; il est convexe en dehors, et concave en dedans : tous les rayons obliques se sont brisés dans l'épaisseur de ce verre; mais ensuite sa concavité rétablit à peu près ce que sa convexité a brisé. La même chose arrive dans notre *cornée*. Les rayons, ainsi rompus et brisés, trouvent, après avoir franchi la *cornée*, une humeur transparente dans laquelle ils passent. Cette eau est nommée l'humeur aqueuse. Les anatomistes ne s'accordent point encore entre eux sur la forme de ce petit réservoir; mais, quelle que soit sa figure, la nature semble avoir placé là cette humeur claire et limpide, pour opérer des réfractions, pour transmettre purement la lumière, pour que le *cristallin*, qui est derrière, puisse s'avancer sans effort, et changer librement de figure, pour que l'humidité nécessaire s'entretienne, etc.

Enfin, les rayons étant sortis de cette eau trouvent une espèce de diamant liquide, taillé en lentille, et enchâssé dans une membrane déliée et diaphane elle-même. Ce diamant est le *cristallin;* c'est lui qui rompt tous les rayons obliques : c'est un principal organe de la réfraction et de la vue, parfaitement semblable en

cela à un verre lenticulaire de lunette. Soit ce cristallin ou ce verre lenticulaire (*figure* 7).

Le rayon perpendiculaire A le pénètre sans se détourner; mais les rayons obliques B C se détournent dans l'épaisseur du verre en s'approchant des perpendiculaires qu'on tirerait sur les endroits où ils tombent; ensuite, quand ils sortent du verre pour passer dans l'air, ils se brisent encore en s'éloignant du perpendicule; ce nouveau brisement est précisément ce qui les fait converger en D, foyer du verre lenticulaire.

Or la *rétine*, cette membrane légère, cette expansion du nerf optique, qui tapisse le fond de notre œil, est le foyer du cristallin; c'est à cette *rétine* que les rayons aboutissent; mais avant que d'y parvenir, ils rencontrent encore un nouveau milieu qu'ils traversent; ce nouveau milieu est l'humeur vitrée, moins solide que le *cristallin*, moins fluide que l'humeur aqueuse.

C'est dans cette humeur vitrée que les rayons ont le temps de s'assembler, avant que de venir faire leur dernière réunion sur les points du fond de notre œil. Figurez-vous donc, sous cette lentille du *cristallin*, cette humeur vitrée sur laquelle le *cristallin* s'appuie; cette humeur tient le *cristallin* dans sa concavité, et est arrondie vers la *rétine*.

Les rayons, en s'échappant de cette dernière humeur, achèvent donc de converger. Chaque faisceau de rayon parti d'un point de l'objet vient frapper un point de notre *rétine*.

Une figure, où chaque partie de l'œil se voit sous

son propre nom, expliquera mieux tout cet artifice que ne pourraient faire des lignes, des A et des B (*figure* 8).

Plusieurs philosophes de l'antiquité avaient cru que, bien loin que les traits de lumière réfléchis sur les objets vinssent en dessiner l'image au fond de nos yeux, il partait au contraire de nos yeux mêmes des traits de lumière qui allaient chercher les objets, et en rapportaient je ne sais quelles espèces intentionnelles. Cette idée était digne du reste de la physique des Grecs; je ne dis pas des Romains, car les Romains n'en eurent presque jamais.

Ce fut Jean-Baptiste Porta, Italien, qui, en 1560, développa le premier les véritables causes de la vue, et, par la simple expérience d'un drap blanc exposé à un rayon de soleil dans une chambre obscure, soupçonna qu'il devait arriver dans l'œil la même chose que dans cette chambre. Il n'osa pas imaginer que les rayons pénétraient jusqu'à la rétine; il crut que les objets se peignaient sur le cristallin, et tout le monde le crut avec lui, jusqu'à ce qu'enfin Kepler et Descartes expliquèrent tout l'artifice de la vision, toutes les réfractions qui s'opèrent dans nos yeux, et ce qui rend la vue courte, et ce qui peut l'aider. Le docteur Hooke, précurseur de Newton, parvint depuis jusqu'à faire voir par l'expérience qu'il faut qu'un objet, pour être aperçu, trace au moins sur la rétine une image qui soit la huit-millième partie d'un pouce.

La structure des yeux ainsi développée seulement pour l'usage de l'optique, on peut connaître aisément

pourquoi on a si souvent besoin du secours d'un verre, et quel est l'usage des lunettes.

Souvent un œil sera trop plat, soit par la conformation de sa *cornée*, soit par son cristallin, que l'âge ou la maladie aura desséché; alors les réfractions seront plus faibles et en moindre quantité, les rayons ne se rassembleront plus sur la *rétine*. Considérez cet œil trop plat, que l'on nomme œil de *presbyte*.

Ne regardons, pour plus de facilité, que trois faisceaux, trois cônes des rayons, qui de l'objet tombent sur cet œil; ils se réuniront aux points A A A, par-delà la *rétine*, il verra les objets confus (*fig.* 9).

La nature a fourni un secours contre cet inconvénient, par la force qu'elle a donnée aux muscles de l'œil d'alonger ou d'aplatir l'œil, de l'approcher ou de le reculer de la *rétine*. Ainsi dans cet œil de vieillard, ou dans cet œil malade, le *cristallin* a la faculté de s'avancer un peu, et d'aller vers D D; alors l'espace entre le *cristallin* et le fond de la *rétine* devient plus grand, les rayons ont le temps de venir se réunir sur la *rétine*, au lieu d'aller au-delà : mais lorsque cette force est perdue, l'industrie humaine y supplée, un verre lenticulaire est mis entre l'objet et l'œil affaibli. L'effet de ce verre est de rapprocher les rayons qu'il a reçus, l'œil les reçoit donc et plus rassemblés et en plus grand nombre : ils viennent aboutir à un point de la *rétine* comme il le faut; alors la vue est nette et distincte.

Regardez cet autre œil, qui a une maladie contraire (*figure* 10); il est trop rond : les rayons se réunissent trop tôt, comme vous le voyez au point B;

ils se croisent trop vite, ils se séparent en B, et vont faire une tache sur la *rétine*. C'est là ce qu'on appelle un œil *myope*. Cet inconvénient diminue à mesure que l'âge en amène d'autres, qui sont la sécheresse et la faiblesse : elles aplatissent insensiblement cet œil trop rond ; et voilà pourquoi on dit que les vues courtes durent plus long-temps. Ce n'est pas qu'en effet elles durent plus que les autres ; mais c'est qu'à un certain âge, l'œil desséché s'aplatit : alors celui qui était obligé auparavant d'approcher son livre à trois ou quatre pouces de son œil, peut lire quelquefois à un pied de distance ; mais aussi sa vue devient bientôt trouble et confuse, il ne peut voir les objets éloignés : telle est notre condition, qu'un défaut ne se répare presque jamais que par un autre.

Or, tandis que cet œil est trop rond, il lui faut un verre qui empêche les rayons de se réunir si vite : ce verre fera le contraire du premier ; au lieu d'être convexe des deux côtés, il sera un peu concave des deux côtés, et les rayons divergeront dans celui-ci, au lieu qu'ils convergeraient dans l'autre. Ils viendront par conséquent se réunir plus loin qu'ils ne fesaient auparavant dans l'œil ; et alors cet œil jouira d'une vue parfaite. On proportionne la convexité et la concavité des verres aux défauts de nos yeux : c'est ce qui fait que les mêmes lunettes qui rendent la vue nette à un vieillard, ne seront d'aucun secours à un autre ; car il n'y a ni deux maladies, ni deux hommes, ni deux choses au monde égales, excepté les premiers principes des corps homogènes.

On dit que l'antiquité ne connaissait point ces

lunettes; cependant elle connaissait les miroirs ardents : une vérité découverte n'est pas toujours une raison pour qu'on découvre les autres vérités qui y tiennent. L'attraction de l'aimant était connue, et sa direction échappait aux yeux. La démonstration de la circulation du sang était dans la saignée même que pratiquaient tous les médecins grecs; et cependant personne ne se doutait que le sang circulât. Mais comment les Grecs et les Romains ont-ils pu sans loupe graver ces pierres dont nous ne pouvons aujourd'hui admirer les détails qu'avec une loupe? D'un autre côté, si l'art de faire des lunettes fut connu des anciens, comment a-t-il péri ? Un secret peut se perdre, mais tout art utile se perpétue. On croit que c'est du temps de Roger Bacon, au commencement du treizième siècle, que l'on trouva ces lunettes appelées besicles, et les loupes qui donnent de nouveaux yeux aux vieillards; car il est le premier qui en parle avec quelque netteté, et on ne commença à en parler que dans ce temps-là; on s'est servi pendant près de quatre cents ans de ces lunettes sans qu'on sût précisément par quelle mécanique elles aidaient nos yeux, à peu près comme nous nous servons encore de la boussole sans connaître la cause qui dirige l'aiguille aimantée.

Vous venez de voir les effets que la réfraction fait dans nos yeux, soit que les rayons arrivent sans secours intermédiaire, soit qu'ils aient traversé des cristaux : vous concevez que sans cette réfraction opérée dans nos yeux, et sans cette réflexion des rayons de dessus les surfaces des corps vers nous, les organes de la vue nous seraient inutiles. Les moyens que la nature

emploie pour faire cette réfraction, les lois qu'elle suit, sont des mystères que nous allons développer. Il faut auparavant achever ce que nous avons à dire touchant la vue; il faut satisfaire à ces questions si naturelles : Pourquoi nous voyons les objets au-delà d'un miroir, et non sur le miroir même? Pourquoi un miroir concave rend l'objet plus grand? Pourquoi le miroir convexe rend l'objet plus petit? Pourquoi les télescopes rapprochent et agrandissent les choses? Par quel artifice la nature nous fait connaître les grandeurs, les distances, les situations? Quelle est enfin la véritable raison qui fait que nous voyons les objets tels qu'ils sont, quoique dans nos yeux ils se peignent renversés? Il n'y a rien là qui ne mérite la curiosité de tout être pensant; mais nous ne nous étendrions pas sur ces sujets, que tant d'illustres écrivains ont traités, et nous renverrions à eux, si nous n'avions pas à faire connaître quelques vérités assez nouvelles, et curieuses pour un petit nombre de lecteurs.

## CHAPITRE VI[1].

**Des miroirs, des télescopes; des raisons que les mathématiques donnent des mystères de la vision; que ces raisons ne sont point suffisantes. — Miroir plan. Miroir convexe. Miroir concave. Explications géométriques de la vision. Nul rapport immédiat entre les règles d'optique et nos sensations. Exemple en preuve.**

Les rayons qu'une puissance, jusqu'à nos jours inconnue, fait rejaillir à vos yeux de dessus la surface

[1] Les chapitres IV et V qui précèdent, n'étant pas dans l'édition de 1756,

d'un miroir, sans toucher à cette surface, et des pores de ce miroir, sans toucher aux parties solides; ces rayons, dis-je, retournent à vos yeux dans le même sens qu'ils sont arrivés à ce miroir. Si c'est votre visage que vous regardez, les rayons partis de votre visage parallèlement et en perpendiculaire sur le miroir, y retournent de même qu'une balle qui rebondit perpendiculairement sur le plancher.

Si vous regardez dans ce miroir M (*figure* 11), un objet qui est à côté de vous comme A, il arrive aux rayons partis de cet objet la même chose qu'à une balle qui rebondirait en B, où est votre œil. C'est ce qu'on appelle l'angle d'incidence égal à l'angle de réflexion.

La ligne A C est la ligne d'incidence, la ligne C B est la ligne de réflexion. On sait assez, et le seul énoncé le démontre, que ces lignes forment des angles égaux sur la surface de la glace; maintenant pourquoi ne vois-je l'objet ni en A, où il est, ni dans C, d'où viennent à mes yeux les rayons, mais en D, derrière le miroir même?

La géométrie vous dira (*figure* 12): C'est que l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion; c'est que votre œil en B rapporte l'objet en D; c'est que les objets ne peuvent agir sur vous qu'en ligne droite, et que la ligne droite continuée dans votre œil B jusque derrière le miroir en D, est aussi longue que la ligne A C et la ligne C B prises ensemble.

Enfin elle vous dira encore: Vous ne voyez jamais

ni dans ses réimpressions, ce qui forme ici les chapitres VI-XI fesait les chapitres IV-IX. B.

les objets que du point où les rayons commencent à diverger. Soit ce miroir M I.

Les faisceaux des rayons qui partent de chaque point de l'objet A commencent à diverger dès l'instant qu'ils partent de l'objet; ils arrivent sur la surface du miroir : là chacun de ces rayons tombe, s'écarte, et se réfléchit vers l'œil. Cet œil les rapporte aux points D D, au bout des lignes droites, où ces mêmes rayons se rencontreraient; mais, en se rencontrant aux points D D, ces rayons feraient la même chose qu'aux points A A; ils commenceraient à diverger; donc vous voyez l'objet A A aux points D D.

Ces angles et ces lignes servent sans doute à vous donner une intelligence de cet artifice de la nature; mais il s'en faut beaucoup qu'elles puissent vous apprendre la raison physique efficiente, pourquoi votre ame rapporte sans hésiter l'objet au-delà du miroir à la même distance qu'il est au-deçà. Ces lignes vous représentent ce qui arrive, mais elles ne vous apprennent point pourquoi cela arrive [1].

Si vous voulez savoir comment un miroir convexe diminue les objets, et comment un miroir concave les augmente, ces lignes d'incidence et de réflexion vous en rendront la même raison.

On vous dit : Ce cône de rayons qui diverge des

[1] Cette explication montre que nous voyons l'objet A A précisément comme nous verrions un objet semblable placé en D D, s'il n'y avait point de miroir. Nous le rapportons donc à ce point, parceque l'impression est la même que si nous l'y voyions réellement. Ce secret jugement de l'ame, qui nous fait conclure le lieu des objets de l'impression qu'ils font sur nos sens, a été formé d'après la vision directe; et c'est par conséquent comme si elle l'était toujours que nous devons juger. K.

points A (*figure* 13), et qui tombe sur ce miroir convexe, y fait des angles d'incidence égaux aux angles de réflexion, dont les lignes vont dans notre œil. Or ces angles sont plus petits que s'ils étaient tombés sur une surface plane; donc s'ils sont supposés passer en B, ils y convergeront bien plus tôt, donc l'objet qui serait en B B serait plus petit.

Or votre œil rapporte l'objet en B B aux points d'où les rayons commenceraient à diverger; donc l'objet doit vous paraître plus petit, comme il l'est en effet dans cette figure. Par la même raison qu'il paraît plus petit, il vous paraît plus près, puisqu'en effet les points où aboutiraient les rayons B B sont plus près du miroir que ne le sont les rayons A A.

Par la raison des contraires, vous devez voir les objets plus grands et plus éloignés dans un miroir concave, en plaçant l'objet assez près du miroir (*figure* 14).

Car les cônes des rayons A A venant à diverger sur le miroir aux points où ces rayons tombent, s'ils se réfléchissaient à travers ce miroir, ils ne se réuniraient qu'en B B; donc c'est en B B que vous les voyez. Or B B est plus grand et plus éloigné du miroir que n'est A A; donc vous verrez l'objet plus grand et plus loin.

Voilà en général ce qui se passe dans les rayons réfléchis à vos yeux; et ce seul principe, que l'angle d'incidence est toujours égal à l'angle de réflexion, est le premier fondement de tous les mystères de la catoptrique.

Maintenant il s'agit de savoir comment les lu-

nettes augmentent ces grandeurs et rapprochent ces distances; enfin pourquoi les objets se peignant renversés dans vos yeux, vous les voyez cependant comme ils sont.

A l'égard des grandeurs et des distances, voici ce que les mathématiques nous en apprendront. Plus un objet fera dans votre œil un grand angle, plus l'objet vous paraîtra grand : rien n'est plus simple. Cette ligne H K, que vous voyez à cent pas, trace un angle dans l'œil A (*figure* 15); à deux cents pas, elle trace un angle la moitié plus petit dans l'œil B (*figure* 16). Or l'angle qui se forme dans votre *rétine*, et dont votre *rétine* est la base, est comme l'angle dont l'objet est la base. Ce sont des angles opposés au sommet : donc par les premières notions des éléments de la géométrie ils sont égaux; donc si l'angle formé dans l'œil A est double de l'angle formé dans l'œil B, cet objet doit paraître une fois plus grand à l'œil A qu'à l'œil B.

Maintenant, pour que l'œil étant en B voie l'objet aussi grand que le voit l'œil en A, il faut faire en sorte que cet œil B reçoive un angle aussi grand que celui de l'œil A, qui est une fois plus près. Les verres d'un télescope feront cet effet (*figure* 17).

Ne mettons ici qu'un seul verre pour plus de facilité, et fesons abstraction des autres effets de plusieurs verres. L'objet H K envoie ses rayons à ce verre. Ils se réunissent à quelque distance du verre. Concevons un verre taillé de sorte que ces rayons se croisent pour aller former dans l'œil en C un angle aussi grand que celui de l'œil en A; alors l'œil, nous dit-on, juge par cet angle. Il voit donc alors l'objet

de la même grandeur que le voit l'œil en A. Mais en A, il le voit à cent pas de distance : donc en C, recevant le même angle, il le verra encore à cent pas de distance. Tout l'effet des verres de lunettes multipliés, et des télescopes divers, et des microscopes qui agrandissent les objets, consiste donc à faire voir les choses sous un plus grand angle. L'objet A B (*figure* 18) est vu par le moyen de ce verre sous l'angle D C D, qui est bien plus grand que l'angle A C B.

Vous demandez encore aux règles d'optique pourquoi vous voyez les objets dans leur situation, quoiqu'ils se peignent renversés sur notre rétine?

Le rayon qui part de la tête de cet homme A (*figure* 19) vient au point inférieur de votre rétine A; ses pieds B sont vus par les rayons BB, au point supérieur de votre rétine B. Ainsi cet homme est peint réellement la tête en bas et les pieds en haut au fond de vos yeux. Pourquoi donc ne voyez-vous pas cet homme renversé, mais droit, et tel qu'il est?

Pour résoudre cette question, on se sert de la comparaison de l'aveugle qui tient des bâtons croisés avec lesquels il devine très bien la position des objets.

Car le point qui est à gauche, étant senti par la main droite à l'aide du bâton, il le juge aussitôt à gauche; et le point que sa main gauche a senti par l'entremise de l'autre bâton, il le juge à droite sans se tromper.

Tous les maîtres d'optique nous disent donc que la partie inférieure de l'œil rapporte tout d'un coup sa sensation à la partie supérieure de l'objet, et que la partie supérieure de la rétine rapporte aussi natu-

rellement la sensation à la partie inférieure; ainsi on voit l'objet dans sa situation véritable [1].

Mais quand vous aurez connu parfaitement tous ces angles, et toutes ces lignes mathématiques, par lesquelles on suit le chemin de la lumière jusqu'au fond de l'œil, ne croyez pas pour cela savoir comment vous apercevez les grandeurs, les distances, les situations des choses. Les proportions géométriques de ces angles et de ces lignes sont justes, il est vrai; mais il n'y a pas plus de rapport entre elles et nos sensations, qu'entre le son que nous entendons et la grandeur, la distance, la situation de la chose entendue. Par le son, mon oreille est frappée; j'entends des tons, et rien de plus. Par la vue, mon œil est ébranlé; je vois des couleurs, et rien de plus. Non seulement les proportions de ces angles et de ces lignes ne peuvent en aucune manière être la cause immédiate du jugement que je forme des objets, mais en plusieurs cas ces proportions ne s'accordent point du tout avec la façon dont nous voyons les objets.

Par exemple, un homme vu à quatre pas, et à huit pas, est vu de même grandeur. Cependant l'image de cet homme, à quatre pas, est, à très peu de chose près, double dans votre œil, de celle qu'il y trace à

[1] M. l'abbé Rochon a prouvé rigoureusement par l'expérience, que, suivant la conjecture ingénieuse de M. D'Alembert, nous voyons les objets dans la direction de la perpendiculaire menée de l'objet au fond de l'œil; d'où il résulte que nous devons rapporter en haut l'objet dont l'image est tracée dans le bas de l'œil, et en bas celui dont l'image est tracée dans le haut de l'œil. Le jugement de l'ame n'est donc pas nécessaire pour redresser les images des objets, quoiqu'il puisse l'être pour nous apprendre à les rapporter en général à un lieu de l'espace. K.

huit pas. Les angles sont différents, et vous voyez l'objet toujours également grand; donc il est évident par ce seul exemple, choisi entre plusieurs, que ces angles et ces lignes ne sont point du tout la cause immédiate de la manière dont nous voyons.

Avant donc que de continuer les recherches que nous avons commencées sur la lumière, et sur les lois mécaniques de la nature, vous m'ordonnez de dire ici comment les idées des distances, des grandeurs, des situations, des objets, sont reçues dans notre ame. Cet examen nous fournira quelque chose de nouveau et de vrai; c'est la seule excuse d'un livre.

## CHAPITRE VII[1].

**Comment nous connaissons les distances, les grandeurs, les figures, les situations. — Les angles ni les lignes optiques ne peuvent nous faire connaître les distances. Exemple en preuve. Ces lignes optiques ne font connaître ni les grandeurs ni les figures. Exemple en preuve. Preuve par l'expérience de l'aveugle-né, guéri par Cheselden. Comment nous connaissons les distances et les grandeurs. Exemple. Nous apprenons à voir comme à lire. La vue ne peut faire connaître l'étendue.**

Commençons par la distance. Il est clair qu'elle ne peut être aperçue immédiatement par elle-même; car la distance n'est qu'une ligne de l'objet à nous.

[1] Voltaire donna, en 1771, dans la quatrième partie de ses *Questions sur l'Encyclopédie* (voyez tome XXVIII, page 425), un article Distance, qui était presque textuellement extrait de ce chapitre. B.

Cette ligne se termine à un point; nous ne sentons donc que ce point; et soit que l'objet existe à mille lieues, ou qu'il soit à un pied, ce point est toujours le même.

Nous n'avons donc aucun moyen immédiat pour apercevoir tout d'un coup la distance, comme nous en avons pour sentir par l'attouchement si un corps est dur ou mou; par le goût, s'il est doux ou amer; par l'ouïe, si de deux sons l'un est grave et l'autre aigu. Car, qu'on y prenne bien garde, les parties d'un corps qui cèdent à mon doigt sont la plus prochaine cause de ma sensation de mollesse, et les vibrations de l'air excitées par le corps sonore sont la plus prochaine cause de ma sensation du son; or si je ne puis avoir ainsi immédiatement une idée de distance, il faut donc que je connaisse cette distance par le moyen d'une autre idée intermédiaire : mais il faut au moins que j'aperçoive cette intermédiaire; car une idée que je n'aurai point, ne servira certainement pas à m'en faire avoir une autre. Je dis qu'une telle maison est à un mille d'une telle rivière; mais si je ne sais pas où est cette rivière, je ne sais certainement pas où est cette maison. Un corps cède aisément à l'impression de ma main, je conclus immédiatement sa mollesse; un autre résiste, je sens immédiatement sa dureté : il faudrait donc que je sentisse les angles formés dans mon œil, pour en conclure immédiatement les distances des objets. Mais la plupart des hommes ne savent pas même si ces angles existent : donc il est évident que ces angles ne peuvent être la cause immédiate de ce que vous connaissez les distances.

Celui qui, pour la première fois de sa vie, entendrait le bruit du canon, ou le son d'un concert, ne pourrait juger si on tire ce canon, ou si on exécute ce concert à une lieue, ou à trente pas. Il n'y a que l'expérience qui puisse l'accoutumer à juger de la distance qui est entre lui et l'endroit d'où part ce bruit. Les vibrations, les ondulations de l'air portent un son à ses oreilles, ou plutôt à son ame; mais ce bruit n'avertit pas plus son ame de l'endroit où le bruit commence, qu'il ne lui apprend la forme du canon ou des instruments de musique.

C'est la même chose précisément par rapport aux rayons de lumière qui partent d'un objet, ils ne nous apprennent point du tout où est cet objet.

Ils ne nous font pas connaître davantage les grandeurs, ni même les figures.

Je vois de loin une espèce de petite tour. J'avance, j'aperçois, et je touche un grand bâtiment quadrangulaire. Certainement ce que je vois et ce que je touche n'est pas ce que je voyais. Ce petit objet rond, qui était dans mes yeux, n'est point ce grand bâtiment carré.

Autre chose est donc l'objet mesurable et tangible, autre chose est l'objet visible. J'entends de ma chambre le bruit d'un carrosse : j'ouvre la fenêtre, et je le vois; je descends, et j'entre dedans. Or, ce carrosse que j'ai entendu, ce carrosse que j'ai vu, ce carrosse que j'ai touché, sont trois objets absolument divers de trois de mes sens, qui n'ont aucun rapport immédiat les uns avec les autres.

Il y a bien plus : il est démontré, comme je l'ai

dit, qu'il se forme dans mon œil un angle une fois plus grand, à très peu de chose près, quand je vois un homme à quatre pieds de moi, que quand je vois le même homme à huit pieds de moi. Cependant je vois toujours cet homme de la même grandeur : comment mon sentiment contredit-il ainsi le mécanisme de mes organes? L'objet est réellement une fois plus petit dans mes yeux, et je le vois une fois plus grand. C'est en vain qu'on veut expliquer ce mystère par le chemin, ou par la forme que prend le cristallin dans nos yeux. Quelque supposition que l'on fasse, l'angle sous lequel je vois un homme à quatre pieds de moi est toujours double de l'angle sous lequel je le vois à huit pieds; et la géométrie ne résoudra jamais ce problème, la physique y est également impuissante; car vous avez beau supposer que l'œil prend une nouvelle conformation, que le cristallin s'avance, que l'angle s'agrandit, tout cela s'opérera également pour l'objet qui est à huit pas et pour l'objet qui est à quatre. La proportion sera toujours la même : si vous voyez l'objet à huit pas sous un angle de moitié plus grand, vous voyez aussi l'objet à quatre pas sous un angle de moitié plus grand ou environ. Donc ni la géométrie ni la physique ne peuvent expliquer cette difficulté.

Ces lignes et ces angles géométriques ne sont pas plus réellement la cause de ce que nous voyons les objets à leur place, que de ce que nous les voyons de telle grandeur, et à telle distance.

L'ame ne considère pas si telle partie va se peindre au bas de l'œil; elle ne rapporte rien à des lignes

qu'elle ne voit point. L'œil se baisse seulement pour voir ce qui est près de la terre, et se relève pour voir ce qui est au-dessus de la terre.

Tout cela ne pouvait être éclairci, et mis hors de toute contestation, que par quelque aveugle-né à qui on aurait donné le sens de la vue. Car si cet aveugle, au moment qu'il eut ouvert les yeux, eût jugé des distances, des grandeurs et des situations, il eût été vrai que les angles optiques, formés tout d'un coup dans sa rétine, eussent été les causes immédiates de ses sentiments. Aussi le docteur Barclay assurait après M. Locke (et allant même en cela plus loin que Locke) que ni situation, ni grandeur, ni distance, ni figure, ne serait aucunement discernée par cet aveugle dont les yeux recevraient tout d'un coup la lumière.

Mais où trouver l'aveugle dont dépendait la décision indubitable de cette question? Enfin, en 1729, M. Cheselden, un de ces fameux chirurgiens qui joignent l'adresse de la main aux plus grandes lumières de l'esprit, ayant imaginé qu'on pouvait donner la vue à un aveugle-né en lui abaissant ce qu'on appelle des cataractes, qu'il soupçonnait formées dans ses yeux presque au moment de sa naissance, il proposa l'opération. L'aveugle eut de la peine à y consentir. Il ne concevait pas trop que le sens de la vue pût beaucoup augmenter ses plaisirs. Sans l'envie qu'on lui inspira d'apprendre à lire et à écrire, il n'eût point desiré de voir. Il vérifiait par cette indifférence, qu'*il est impossible d'être malheureux par la privation des biens dont on n'a pas d'idée* : vérité bien importante. Quoi qu'il en soit, l'opération fut

faite, et réussit. Ce jeune homme d'environ quatorze ans vit la lumière pour la première fois. Son expérience confirma tout ce que Locke et Barclay avaient si bien prévu. Il ne distingua de long-temps ni grandeur, ni situation, ni même figure. Un objet d'un pouce, mis devant son œil, et qui lui cachait une maison, lui paraissait aussi grand que la maison. Tout ce qu'il voyait lui semblait d'abord être sur ses yeux, et les toucher comme les objets du tact touchent la peau. Il ne pouvait distinguer d'abord ce qu'il avait jugé rond à l'aide de ses mains, d'avec ce qu'il avait jugé angulaire, ni discerner avec ses yeux si ce que ses mains avaient senti être en haut ou en bas, était en effet en haut ou en bas. Il était si loin de connaître les grandeurs, qu'après avoir enfin conçu par la vue que sa maison était plus grande que sa chambre, il ne concevait pas comment la vue pouvait donner cette idée. Ce ne fut qu'au bout de deux mois d'expérience qu'il put apercevoir que les tableaux représentaient des corps solides; et lorsque après ce long tâtonnement d'un sens nouveau en lui, il eut senti que des corps, et non des surfaces seules, étaient peints dans les tableaux, il y porta la main, et fut étonné de ne point trouver avec ses mains ces corps solides, dont il commençait à apercevoir les représentations. Il demandait quel était le trompeur, du sens du toucher, ou du sens de la vue.

Ce fut donc une décision irrévocable, que la manière dont nous voyons les choses n'est point du tout la suite immédiate des angles formés dans nos yeux; car ces angles mathématiques étaient dans les yeux de

cet homme comme dans les nôtres, et ne lui servaient de rien sans le secours de l'expérience et des autres sens.

Comment nous représentons-nous donc les grandeurs et les distances? De la même façon dont nous imaginons les passions des hommes, par les couleurs qu'elles peignent sur leurs visages, et par l'altération qu'elles portent dans leurs traits. Il n'y a personne qui ne lise tout d'un coup sur le front d'un autre la douleur ou la colère. C'est la langue que la nature parle à tous les yeux; mais l'expérience seule apprend ce langage. Aussi l'expérience seule nous apprend que quand un objet est trop loin, nous le voyons confusément et faiblement. De là nous formons des idées, qui ensuite accompagnent toujours la sensation de la vue. Ainsi tout homme qui, à dix pas, aura vu son cheval haut de cinq pieds, s'il voit, quelques minutes après, ce cheval gros comme un mouton, son ame, par un jugement involontaire, conclut à l'instant que ce cheval est très loin.

Il est bien vrai que, quand je vois mon cheval gros comme un mouton, il se forme alors dans mon œil une peinture plus petite, un angle plus aigu; mais c'est là ce qui accompagne, non ce qui cause mon sentiment. De même quelquefois il se fait un autre ébranlement dans mon cerveau, quand je vois un homme rougir de honte, que quand je le vois rougir de colère; mais ces différentes impressions ne m'apprendraient rien de ce qui se passe dans l'ame de cet homme, sans l'expérience dont la voix seule se fait entendre.

Loin que cet angle soit la cause immédiate de ce que je juge qu'un grand cheval est très loin, quand je vois ce cheval fort petit, il arrive au contraire, à tous les moments, que je vois ce même cheval également grand à dix pas, à vingt, à trente pas, quoique l'angle à dix pas soit double, triple, quadruple.

Je regarde de fort loin, par un petit trou, un homme posté sur un toit; le lointain et le peu de rayons m'empêchent d'abord de distinguer si c'est un homme : l'objet me paraît très petit, je crois voir une statue de deux pieds tout au plus ; l'objet se remue, je juge que c'est un homme, et dès ce même instant cet homme me paraît de la grandeur ordinaire : d'où viennent ces deux jugements si différents?

Quand j'ai cru voir une statue, je l'ai imaginée de deux pieds, parceque je la voyais sous un tel angle : nulle expérience ne pliait mon ame à démentir les traits imprimés dans ma rétine; mais dès que j'ai jugé que c'était un homme, la liaison mise par l'expérience, dans mon cerveau, entre l'idée d'un homme et l'idée de la hauteur de cinq à six pieds, me force, sans que j'y pense, à imaginer, par un jugement soudain, que je vois un homme de telle hauteur, et à voir une telle hauteur en effet [1].

[1] Si vous examinez un objet avec un instrument qui en donne deux images à très peu près égales, et que vous les placiez dans une même ligne horizontale, vous les verrez toutes deux également éloignées; si vous les placez dans une même ligne verticale, l'objet supérieur paraitra plus éloigné que l'autre, précisément comme deux objets placés sur un plan incliné, l'un en bas plus près de nous, l'autre en haut et plus loin. Nous plaçons, par conséquent, ces deux images dans l'espace, comme deux objets réels, qui feraient la même impression sur nos yeux, y seraient placés. Cette ingénieuse observation est due à M. l'abbé Rochon. K.

Il faut absolument conclure de tout ceci, que les distances, les grandeurs, les situations, ne sont pas, à proprement parler, des choses visibles, c'est-à-dire, ne sont pas les objets propres et immédiats de la vue. L'objet propre et immédiat de la vue n'est autre chose que la lumière colorée : tout le reste, nous ne le sentons qu'à la longue et par expérience. Nous apprenons à voir précisément comme nous apprenons à parler et à lire. La différence est, que l'art de voir est plus facile, et que la nature est également à tous notre maître.

Les jugements soudains, presque uniformes, que toutes nos ames, à un certain âge, portent des distances, des grandeurs, des situations, nous font penser qu'il n'y a qu'à ouvrir les yeux pour voir de la manière dont nous voyons. On se trompe; il y faut le secours des autres sens. Si les hommes n'avaient que le sens de la vue, ils n'auraient aucun moyen pour connaître l'étendue en longueur, largeur et profondeur; et un pur esprit ne la connaîtrait pas peut-être, à moins que Dieu ne la lui révélât. Il est très difficile de séparer dans notre entendement l'extension d'un objet d'avec les couleurs de cet objet. Nous ne voyons jamais rien que d'étendu, et de là nous sommes tous portés à croire que nous voyons en effet l'étendue. Nous ne pouvons guère distinguer dans notre ame ce jaune, que nous voyons dans un louis d'or, d'avec ce louis d'or dont nous voyons le jaune. C'est comme, lorsque nous entendons prononcer ce mot *louis d'or*, nous ne pouvons nous empêcher d'at-

tacher malgré nous l'idée de cette monnaie au son que nous entendons prononcer [1].

Si tous les hommes parlaient la même langue, nous serions toujours prêts à croire qu'il y aurait une connexion nécessaire entre les mots et les idées. Or tous les hommes ont ici le même langage, en fait d'imagination. La nature leur dit à tous : Quand vous aurez vu des couleurs pendant un certain temps, votre imagination vous représentera à tous, de la même façon, les corps auxquels ces couleurs semblent attachées. Ce jugement prompt et involontaire que vous formerez vous sera utile dans le cours de votre vie; car s'il fallait attendre, pour estimer les distances, les grandeurs, les situations de tout ce qui vous environne, que vous eussiez examiné des angles et des

[1] Il est très vraisemblable qu'un être borné au sens de la vue parviendrait d'abord à voir les objets comme placés sur un même plan, mais avec l'étendue et les contours qu'ils ont sur ce plan, puisque c'est là le seul moyen d'ordonner entre elles les sensations successives qu'il éprouverait : ce tableau ne lui paraitrait pas difficile au premier instant, mais il apprendrait par l'habitude à distinguer les objets et à les placer. Par la même raison, du moment où il aura une idée de l'espace et du mouvement rapportés à ce plan, pourquoi, en ordonnant ses sensations successives, en voyant le même objet devenir plus visible, occuper plus d'espace sur ce plan, et couvrir successivement d'autres objets, ou bien occuper moins d'espace, faire une impression moins forte, et découvrir peu à peu de nouveaux objets, ne pourrait-il pas se former une idée de l'espace en tout sens, et y ordonner tous les objets qui frappent ses regards? Sans doute ses idées d'étendue, de distance, ne seraient pas rigoureusement les mêmes que les nôtres, puisque le sens du toucher n'aurait pas contribué à les former : sans doute ses jugements sur le lieu, la forme, la distance, seraient plus souvent erronés que les nôtres, parcequ'il n'aurait pu les rectifier par le toucher; mais il est très probable que c'est à quoi se bornerait toute la différence entre lui et nous. K.

rayons visuels, vous seriez morts avant que de savoir si les choses dont vous avez besoin sont à dix pas de vous, ou à cent millions de lieues, et si elles sont de la grosseur d'un ciron ou d'une montagne. Il vaudrait beaucoup mieux pour vous être nés aveugles.

Nous avons donc très grand tort quand nous disons que nos sens nous trompent. Chacun de nos sens fait la fonction à laquelle la nature l'a destiné. Ils s'aident mutuellement pour envoyer à notre ame, par les mains de l'expérience, la mesure des connaissances que notre être comporte. Nous demandons à nos sens ce qu'ils ne sont point faits pour nous donner. Nous voudrions que nos yeux nous fissent connaître la solidité, la grandeur, la distance, etc.; mais il faut que le toucher s'accorde en cela avec la vue, et que l'expérience les seconde. Si le P. Malebranche avait envisagé la nature par ce côté, il eût attribué peut-être moins d'erreurs à nos sens qui sont les seules sources de toutes nos idées.

Il ne faut pas sans doute étendre à tous les cas cette espèce de métaphysique que nous venons de voir: nous ne devons l'appeler au secours que quand les mathématiques nous sont insuffisantes; et c'est encore une erreur qu'il faut reconnaître dans le P. Malebranche. Il attribue, par exemple, à la seule imagination des hommes, des effets dont les seules règles d'optique rendent raison. Il croit que si les astres nous paraissent plus grands à l'horizon qu'au méridien, c'est à l'imagination seule qu'il faut s'en prendre. Nous allons, dans le chapitre suivant, expliquer

ce phénomène, qui depuis cent ans a exercé tant de philosophes.

## CHAPITRE VIII.

**Pourquoi le soleil et la lune paraissent plus grands à l'horizon qu'au méridien. — Système de Malebranche, démenti par l'expérience. Explication du phénomène.**

Wallis fut le premier qui crut que la longue interposition des terres, et même des nuages, fait paraître le soleil et la lune plus grands à l'horizon qu'au méridien. Malebranche fortifia cette opinion de toutes les preuves que lui fournit la sagacité de son génie. Régis eut avec lui une dispute célèbre sur ce phénomène; il l'attribuait aux réfractions qui se font dans les vapeurs de la terre, et il se trompait, car les réfractions font précisément l'effet contraire à celui que Régis leur attribuait; mais le P. Malebranche ne se trompait pas moins, en soutenant que l'imagination, frappée de la longue étendue des terres et des nuages à notre horizon, se représente le même astre plus grand au bout de ces terres et de ces nuées, que lorsque étant parvenu à son plus haut point, il est vu sans aucune interposition.

Les plus simples expériences démentent le système de Malebranche. J'eus, il y a quelques années, la curiosité d'examiner de suite ce phénomène; je fis faire des tuyaux de carton de sept à huit pieds de long,

d'un demi-pied de diamètre; je fis regarder le soleil à l'horizon par plusieurs enfants dont l'imagination n'était point du tout accoutumée à juger de la grandeur de l'astre par l'étendue qui paraît entre l'astre et les yeux. Ils ne voyaient pas même ni le terrain ni les nuages. Le tube ne leur laissait que la vue du soleil; et tous le virent comme moi beaucoup plus grand qu'à midi. Cette expérience et plusieurs autres me déterminaient à imaginer une autre cause; et j'avais déjà le malheur de faire un système, lorsque la solution mathématique de ce problème, par M. Smith, me tomba entre les mains, et m'épargna les erreurs d'une hypothèse. Voici cette explication qui mérite d'être étudiée.

Il faut d'abord établir que, suivant les règles de l'optique, le ciel nous doit paraître une voûte surbaissée. En voici une preuve familière.

Notre vue s'étend distinctement jusqu'au point où les objets font dans notre œil un angle de la huit-millième partie d'un pouce au moins, selon les observations de Hooke. Un homme O P (*figure* 20) haut de 5 pieds regarde l'objet A B aussi haut de 5 pieds, et distant de 25,000 pieds; il le voit sous l'angle A O B; mais cet angle A O B n'étant pas dans l'œil de la huit-millième partie d'un pouce, il ne le distingue pas: mais s'il regarde l'objet C, l'angle est encore plus petit; il le voit comme si cet objet était en A D; ainsi tout ce qui est derrière C devient encore moins distinct; les maisons, les nuages qui seront derrière C doivent paraître raser l'horizon vers C; tous les nuages s'abaissent donc pour nous à l'horizon à la

distance de 25,000 pieds, c'est-à-dire, à environ une lieue de 3000 pas et deux tiers, et ils s'abaissent par degrés : par conséquent, tous les nuages qui s'élèvent en G (*fig.* 21), à environ trois quarts de lieue de hauteur, doivent nous paraître raser notre horizon ; ainsi, au lieu de voir les nuages G aussi hauts que le nuage N, nous voyons les nuages G toucher la terre, et le nuage N élevé environ à trois quarts de lieue au-dessus de notre tête ; nous ne devons donc voir le ciel ni comme un plafond, ni comme un cintre circulaire, mais comme une voûte surbaissée, dont le grand diamètre B B est environ six fois plus grand que le petit A D.

Nous voyons donc le ciel en cette manière B A B ; et quand le soleil ou la lune sont en B à l'horizon, ils nous paraissent plus éloignés (à nous qui sommes en D) d'environ un tiers, que quand ces astres sont en A ; or, nous devons les voir sous les angles qui viendront à nos yeux de B et de A ; il reste donc à examiner ces angles (*fig.* 22). Il semblerait d'abord qu'ils devraient être plus petits quand l'objet est plus éloigné ; et plus grands, quand il est plus proche ; mais c'est ici tout le contraire.

L'astre réel, l'astre tangible roule en B D R E ; mais l'astre apparent va dans la courbe B A C G. Or, les angles se forment par l'objet apparent ; tirez donc des angles de l'œil qui est en P aux places réelles de l'astre D, ces angles viendraient nécessairement raser les astres apparents : vous voyez, par exemple, que l'angle est considérablement grand à l'horizon en G, et qu'il devient assez petit en C ; la différence est plus grande au méridien. L'astre au méridien a son

disque comme 3, et à l'horizon à peu près comme 9; car les diamètres de l'astre sont comme ses distances apparentes : or, la distance apparente de l'astre est environ 9 à l'horizon, et 3 au méridien ; ainsi est sa grandeur apparente.

Cette vérité se confirme par une autre expérience d'un genre semblable : regardez deux étoiles distantes entre elles réellement d'un dixième de degré ; elles vous paraissent beaucoup plus éloignées à l'horizon, et beaucoup plus rapprochées vers le méridien.

Ces deux étoiles toujours également distantes sont vues sous l'angle F C D vers l'horizon (*fig.* 23), lequel est beaucoup plus grand que l'angle F A B au méridien : vous voyez que cette différence apparente vient précisément par la même raison que je viens de rapporter.

Voici donc, selon cette règle et selon les observations qui la confirment, les proportions des grandeurs et des distances apparentes du soleil et de la lune.

A l'horizon, ces astres sont vus de la grandeur 100.

A 15 degrés au-dessus, de la grandeur 68.

A 30 degrés, de la grandeur 50.

A 90 degrés, de la grandeur 30.

De même deux étoiles quelconques qui conservent toujours entre elles leur même distance, paraissent à l'horizon éloignées l'une de l'autre comme 100, et au méridien comme 30; ce qui est toujours, comme vous voyez, la proportion d'environ 9 à 3.

Cette théorie est encore confirmée par une autre observation. La lune paraît considérablement plus grande en certains temps de l'année qu'en d'autres; le

soleil paraît aussi plus grand en hiver qu'en été; et les différences de cette grandeur apparente étant plus sensibles vers l'horizon qu'au méridien, elles sont plus aisément remarquées. La raison de cette augmentation de grandeur, c'est que quand le diamètre de la lune et du soleil paraissent plus grands, ces astres sont en effet plus près de nous : le soleil est plus près de la terre en hiver qu'en été, d'environ douze cent mille lieues; ainsi en hiver il paraît plus grand; mais cette largeur de son disque est un peu diminuée par les réfractions de l'air épais : la lune en été est dans son périgée; ainsi elle paraît sous un plus grand diamètre, et la largeur de son disque à l'horizon est encore moins diminuée en été qu'en hiver, parceque l'aïr, dans l'été, est plus subtil et plus rare.

Ce phénomène est donc entièrement du ressort de la géométrie et de l'optique, et le docteur Smith a la gloire d'avoir enfin trouvé la solution d'un problème sur lequel les plus grands génies avaient fait des systèmes inutiles [1].

[1] Cette solution de Smith revient exactement à celle du P. Malebranche, puisque dans les deux opinions nous ne voyons les astres plus grands à l'horizon que parceque nous les jugeons plus éloignés. Ces deux philosophes ne diffèrent que dans la manière d'expliquer pourquoi nous jugeons plus éloignés les astres placés à l'horizon : mais ils se rapprochent encore beaucoup. Malebranche parait regarder comme la cause immédiate de ce jugement les objets interposés dans le plan de l'horizon. Selon Smith, ces objets interposés nous ont accoutumés à juger la voûte du ciel comme si elle était surbaissée, et cette apparence est la cause immédiate du jugement que nous formons sur la grandeur des astres. K.

## CHAPITRE IX.

**De la cause qui fait briser les rayons de la lumière en passant d'une substance dans une autre; que cette cause est une loi générale de la nature inconnue avant Newton; que l'inflexion de la lumière est encore un effet de cette cause, etc. — Ce que c'est que réfraction. Proportion des réfractions trouvée par Snellius. Ce que c'est que sinus de réfraction. Grande découverte de Newton. Lumière brisée avant d'entrer dans les corps. Examen de l'attraction. Il faut examiner l'attraction avant que de se révolter contre ce mot. Impulsion et attraction également certaines et inconnues. En quoi l'attraction est une qualité occulte. Preuves de l'attraction. Inflexion de la lumière auprès des corps qui l'attirent.**

Nous avons déjà vu l'artifice presque incompréhensible de la réflexion de la lumière, que l'impulsion connue ne peut causer. Celui de la réfraction, dont nous allons reprendre l'examen, n'est pas moins surprenant.

Commençons par nous bien affermir dans une idée nette de la chose qu'il faut expliquer. Souvenons-nous bien que, quand la lumière tombe d'une substance plus rare, plus légère, comme l'air, dans une substance plus pesante, plus dense, comme l'eau, et qui semble lui devoir résister davantage, la lumière alors quitte son chemin, et se brise en s'approchant d'une perpendicule qu'on élèverait sur la surface de cette eau.

M. Leclerc, dans sa *Physique*, a dit tout le contraire, faute d'attention. En son livre V, chapitre VIII : « Plus la résistance des corps est grande, dit-il, plus

« la lumière qui tombe dans eux s'éloigne de la per-
« pendicule. Ainsi le rayon s'éloigne de la perpendi-
« cule en passant de l'air dans l'eau. »

Ce n'est pas la seule méprise qui soit dans Leclerc; et un homme qui aurait le malheur d'étudier la physique dans les écrits de cet auteur n'aurait guère que des idées fausses ou confuses.

Pour avoir une idée bien nette de cette vérité, regardez ce rayon qui tombe de l'air dans ce cristal (*figure* 24).

Vous savez comme il se brise. Ce rayon A E fait un angle avec cette perpendiculaire B E en tombant sur la surface de ce cristal. Ce même rayon, réfracté dans ce cristal, fait un autre angle avec cette même perpendiculaire qui règle sa réfraction. Il fallut mesurer cette incidence et ce brisement de la lumière. Il semble que ce soit une chose fort aisée; cependant le géomètre arabe Alhazen, Vitellio, Kepler même, y échouèrent. Snellius Villebrod est le premier, au rapport d'Huygens, témoin oculaire, qui trouva cette proportion constante dans laquelle la lumière se rompt dans des milieux donnés. Il se servit des sécantes. Descartes se servit ensuite des sinus, ce qui est précisément la même proportion, le même théorème, sous d'autres noms. Cette proportion est très aisée à entendre de ceux qui sont les plus étrangers dans la géométrie.

Plus la ligne A B que vous voyez est grande, plus la ligne C D sera grande aussi. Cette ligne A B est ce qu'on appelle *sinus* d'incidence. Cette ligne C D est le *sinus* de la réfraction. Ce n'est pas ici le lieu d'ex-

pliquer en général ce que c'est qu'un *sinus*. Ceux qui ont étudié la géométrie le savent assez. Les autres pourraient être un peu embarrassés de la définition. Il suffit de bien savoir que ces deux *sinus*, de quelque grandeur qu'ils soient, sont toujours en proportion dans un milieu donné. Or, cette proportion est différente quand la réfraction se fait dans un milieu différent.

La lumière qui tombe obliquement de l'air dans du cristal s'y brise de façon que le *sinus* de réfraction C D est au *sinus* d'incidence A B comme 2 à 3; ce qui ne veut dire autre chose, sinon que cette ligne A B est un tiers plus grande dans l'air, en ce cas, que la ligne C D dans ce cristal.

Dans l'eau cette proportion est de 3 à 4. Ainsi, il est palpable que, dans tous les cas, dans toutes les obliquités d'incidence possibles, la force réfringente du cristal est à celle de l'eau comme 9 est à 8; il s'agit non seulement de savoir la cause de la réfraction, mais celle de toutes ces réfractions différentes. C'est là que les philosophes ont tous fait des hypothèses, et se sont trompés.

Enfin Newton seul a trouvé la véritable raison qu'on cherchait. Sa découverte mérite assurément l'attention de tous les siècles : car il ne s'agit pas ici seulement d'une propriété particulière à la lumière, quoique ce fût déja beaucoup; nous verrons que cette propriété appartient à tous les corps de la nature.

Considérez que les rayons de la lumière sont en mouvement; que s'ils se détournent en changeant leur course, ce doit être par quelque loi primitive, et

qu'il ne doit arriver à la lumière que ce qui arriverait à tous les corps de même petitesse que la lumière, toutes choses d'ailleurs égales.

Qu'une balle de plomb A (*figure* 25) soit poussée obliquement de l'air dans l'eau, il lui arrivera d'abord le contraire de ce qui est arrivé à ce rayon de lumière; car ce rayon délié passe dans des pores, et cette balle, dont la superficie est large, rencontre la superficie de l'eau qui la soutient.

Cette balle s'éloigne donc d'abord de la perpendiculaire B; mais lorsqu'elle a perdu tout ce mouvement oblique qu'on lui avait imprimé, elle tombe alors, à peu près suivant une perpendiculaire qu'on élèverait du point où elle commence à descendre. Elle retarde, comme on sait, sa chute dans l'eau, parceque l'eau lui résiste; mais un rayon de lumière y augmente au contraire sa célérité, parceque l'eau ne résiste pas à ceux des rayons qui la pénètrent.

Il y a donc une force, telle qu'elle soit, qui agit entre les corps et la lumière.

Que cette attraction, que cette tendance existe, nous n'en pouvons douter; car nous avons vu la lumière, attirée par le verre, y rentrer sans toucher à rien: or, cette force agit nécessairement en ligne perpendiculaire, la ligne perpendiculaire étant le plus court chemin.

Puisque cette force existe, elle est dans toutes les parties du corps qui l'exerce. Les parties de la superficie d'un corps quelconque éprouvent donc ce pouvoir avant qu'il pénètre l'intérieur de la substance, avant qu'il parvienne au point où il est dirigé (*fi-*

*gure* 26 ). Ainsi, dès que ce rayon est arrivé près de la superficie du cristal ou de l'eau, il prend déjà un peu en cette manière le chemin de la perpendicule.

Il se brise déjà un peu en C avant que d'entrer : plus il entre, plus il se brise; parceque plus il s'approche, plus il est attiré. Il y a encore une raison importante pour laquelle le rayon s'infléchit nécessairement par une courbure insensible avant que de pénétrer en ligne droite dans le cristal. C'est parcequ'il n'y a point d'angle rigoureux dans la nature; un mouvement continu ne peut changer de direction qu'en passant par tous les degrés possibles de changement; il ne peut donc, de la ligne droite, passer tout d'un coup en une autre ligne droite sans tracer une petite courbe qui joigne ces deux lignes ensemble. Ainsi, le principe de continuité, établi par Leibnitz, et l'attraction de Newton, se réunissent dans ce phénomène. Ce rayon ne tombe donc pas tout-à-fait perpendiculairement, et ne suit pas sa première ligne droite oblique, en traversant cette eau ou ce verre; mais il suit une ligne qui participe des deux côtés, et qui descend d'autant plus vite que l'attraction de cette eau ou de ce cristal est plus forte. Donc, loin que l'eau rompe les rayons de lumière en leur résistant, comme on le croyait, elle les rompt en effet parcequ'elle ne résiste pas, et, au contraire, parcequ'elle les attire. Il faut donc dire que les rayons se brisent vers la perpendiculaire, non pas quand ils passent d'un milieu plus facile dans un milieu plus résistant, mais quand ils passent *d'un milieu moins attirant dans un milieu plus attirant*. Observez qu'il ne faut jamais entendre

par ce mot *attirant*, que le point vers lequel se dirige une force reconnue, une propriété incontestable de la matière, laquelle propriété est très sensible entre la lumière et les corps. Que l'on considère que depuis l'an 1672, que Newton fit voir cette attraction, aucun philosophe n'a pu imaginer une raison plausible de ce brisement de la lumière.

Les uns vous disent : Le cristal réfracte les rayons de lumière parcequ'il leur résiste; mais, s'il leur résiste, pourquoi ces rayons y entrent-ils plus facilement et avec plus de vitesse ? Les autres imaginent une matière dans le cristal qui ouvre de tous côtés des chemins plus faciles ; mais si ces chemins sont si faciles de tous côtés, pourquoi la lumière n'y entre-t-elle pas sans se détourner ?

Ceux-ci inventent des atmosphères; ceux-là des tourbillons; tous leurs systèmes croulent par quelque endroit: il faut donc, je crois, s'en tenir aux découvertes de Newton, à cette attraction visible dont ni lui, ni aucun philosophe, n'ont pu trouver la raison.

Vous savez que beaucoup de gens, autant attachés à la philosophie, ou plutôt au nom de Descartes, qu'ils l'étaient auparavant au nom d'Aristote, se sont soulevés contre l'attraction. Les uns n'ont pas voulu l'étudier, les autres l'ont méprisée, et l'ont insultée après l'avoir à peine examinée; mais je prie le lecteur de faire les trois réflexions suivantes:

1° Qu'entendons-nous par attraction ? Rien autre chose qu'une force par laquelle un corps s'approche d'un autre, sans que l'on voie, sans que l'on connaisse aucune autre force qui le pousse.

2° Cette propriété de la matière est établie par les meilleurs philosophes en Angleterre, en Allemagne, en Hollande, et même dans plusieurs universités d'Italie, où des lois un peu rigoureuses ferment quelquefois l'accès à la vérité. Le consentement de tant de savants hommes n'est-il pas une preuve? Sans doute; mais c'est une raison puissante pour examiner au moins si cette force existe ou non.

3° L'on devrait songer que l'on ne connaît pas plus la cause de l'impulsion que de l'attraction. On n'a pas même plus d'idée de l'une de ces forces que de l'autre; car il n'y a personne qui puisse concevoir pourquoi un corps a le pouvoir d'en remuer un autre de sa place. Nous ne concevons pas non plus, il est vrai, comment un corps en attire un autre, ni comment les parties de la matière gravitent mutuellement, comme il sera prouvé. Aussi ne dit-on pas que Newton se soit vanté de connaître la raison de cette attraction. Il a prouvé simplement qu'elle existe; il a vu dans la matière un phénomène constant, une propriété universelle. Si un homme trouvait un nouveau métal dans la terre, ce métal existerait-il moins, parceque l'on ne connaîtrait pas les premiers principes dont il serait formé? Que le lecteur qui jettera les yeux sur cet ouvrage ait recours à la discussion métaphysique sur l'attraction, faite par M. de Maupertuis, dans le plus petit et dans le meilleur livre qu'on ait écrit peut-être en français, en fait de philosophie: on y verra, à travers la réserve avec laquelle l'auteur s'est expliqué, ce qu'il pense, et ce qu'on doit penser de cette attraction dont le nom a tant effarouché.

On dit souvent que l'attraction est une qualité occulte.

Si on entend par ce mot un principe réel dont on ne peut rendre raison, tout l'univers est dans ce cas. Nous ne savons ni comment il y a du mouvement, ni comment il se communique, ni comment les corps sont élastiques, ni comment nous pensons, ni comment nous vivons, ni comment ni pourquoi quelque chose existe; tout est qualité occulte.

Si on entend par ce mot une expression de l'ancienne école, un mot sans idée; que l'on considère seulement que c'est par les plus sublimes et les plus exactes démonstrations mathématiques que Newton a fait voir aux hommes ce principe qu'on s'efforce de traiter de chimère.

Nous avons vu que les rayons réfléchis d'un miroir ne sauraient venir à nous de sa surface. Nous avons expérimenté que les rayons, transmis dans du verre à un certain angle, reviennent au lieu de passer dans l'air; que, s'il y a du vide derrière ce verre, les rayons qui étaient transmis auparavant reviennent de ce vide à nous : certainement, il n'y a point là d'impulsion connue. Il faut de toute nécessité admettre un autre pouvoir; il faut bien aussi avouer qu'il y a dans la réfraction quelque chose qu'on n'entendait pas jusqu'à présent.

Or quelle sera cette puissance qui rompra ce rayon de lumière dans ce bassin d'eau? Il est démontré (comme nous le dirons au chapitre suivant) que ce qu'on avait cru jusqu'à présent un simple rayon de lumière, est un faisceau de plusieurs rayons qui se

réfractent tous différemment. Si, de ces traits de lumière contenus dans ce rayon, l'un se réfracte, par exemple, à quatre mesures de la perpendiculaire, l'autre se rompra à trois mesures. Il est démontré que les plus réfrangibles, c'est-à-dire, par exemple, ceux qui en se brisant au sortir d'un verre, et en prenant dans l'air une nouvelle direction, s'approchent moins de la perpendiculaire de ce verre, sont aussi ceux qui se réfléchissent le plus aisément, le plus vite. Il y a donc déjà bien de l'apparence que ce sera la même loi qui fera réfléchir la lumière, et qui la fera réfracter.

Enfin, si nous trouvons encore quelque nouvelle propriété de la lumière qui paraisse devoir son origine à la force de l'attraction, ne devrons-nous pas conclure que tant d'effets appartiennent à la même cause ?

Voici cette nouvelle propriété, qui fut découverte par le P. Grimaldi, jésuite, vers l'an 1660, et sur laquelle Newton a poussé l'examen jusqu'au point de mesurer l'ombre d'un cheveu à des distances différentes. Cette propriété est l'inflexion de la lumière. Non seulement les rayons se brisent en passant dans le milieu dont la masse les attire; mais d'autres rayons, qui passent dans l'air auprès des bords de ce corps attirant, s'approchent sensiblement de ce corps, et se détournent visiblement de leur chemin. Mettez (*figure* 27) dans un endroit obscur cette lame d'acier, ou de verre aminci, qui finit en pointe; exposez-la auprès d'un petit trou par lequel la lumière passe; que cette lumière vienne raser la pointe de ce métal.

Vous verrez les rayons se courber auprès en telle manière, que le rayon qui s'approchera le plus de cette pointe se courbera davantage, et que celui qui en sera le plus éloigné se courbera moins à proportion. N'est-il pas de la plus grande vraisemblance que le même pouvoir qui brise ces rayons quand ils sont dans ce milieu, les force à se détourner quand ils sont près de ce milieu ? Voilà donc la réfraction, la transparence, la réflexion, assujetties à de nouvelles lois. Voilà une inflexion de la lumière qui dépend évidemment de l'attraction. C'est un nouvel univers qui se présente aux yeux de ceux qui veulent voir.

Nous montrerons bientôt qu'il y a une attraction évidente entre le soleil et les planètes, une tendance mutuelle de tous les corps les uns vers les autres. Mais nous avertissons encore ici d'avance que cette attraction, qui fait graviter les planètes sur notre soleil, n'agit point du tout dans les mêmes rapports que l'attraction des petits corps qui se touchent. Ce sont même probablement des attractions de genres absolument différents. Ce sont de nouvelles et différentes propriétés de la lumière et des corps que Newton a découvertes. Il ne s'agit pas ici de leur cause, mais simplement de leurs effets ignorés jusqu'à nos jours. Qu'on ne croie point que la lumière est infléchie vers le cristal et dans le cristal, suivant le même rapport, par exemple, que Mars est attiré par le soleil [1].

[1] Jusqu'ici l'on n'a pu rien découvrir sur les lois de l'attraction à de très petites distances. C'est dans l'examen des phénomènes de la cristallisation

# CHAPITRE X.

Suites des merveilles de la réfraction de la lumière. Qu'un seul rayon de la lumière contient en soi toutes les couleurs possibles; ce que c'est que la réfrangibilité. Découvertes nouvelles. — Imagination de Descartes sur les couleurs. Erreur de Malebranche. Expérience et démonstration de Newton. Anatomie de la lumière. Couleurs dans les rayons primitifs. Vaines objections contre ces découvertes. Critiques encore plus vaines. Expérience importante.

Si vous demandez aux philosophes ce qui produit les couleurs, Descartes vous répondra que « les globules de ses éléments sont déterminés à tournoyer « sur eux-mêmes, outre leur tendance au mouvement « en ligne droite, et que ce sont les différents tournoiements qui font les différentes couleurs. » Mais ses éléments, ses globules, son tournoiement, ont-ils même besoin de la pierre de touche de l'expérience pour que le faux s'en fasse sentir? Une foule de démonstrations anéantit ces chimères. Voici les plus simples et les plus sensibles.

Rangez des boules les unes contre les autres : supposez-les poussées en tout sens, et tournant toutes sur elles-mêmes en tout sens; par le seul énoncé, il est

que l'on pourra trouver un jour ces lois; mais jusqu'ici ces phénomènes n'ont pas même été suffisamment observés pour qu'on puisse connaître la manière dont s'exécute cette opération. M. l'abbé Haüy vient de donner sur la formation des cristaux plusieurs mémoires qui ont répandu un grand jour sur cette matière importante. Cependant on est peut-être encore bien éloigné d'en savoir assez pour pouvoir y appliquer le calcul, et connaître les lois de la force attractive qui préside à la cristallisation. K.

impossible que ces boules contiguës puissent avancer en lignes droites régulièrement. De plus, comment verriez-vous sur une muraille ce point bleu et ce point vert (*figure* 28)?

Les voilà marqués sur cette muraille; il faut qu'ils se croisent en l'air au point A avant que d'arriver aux yeux. Puisqu'ils se croisent, leur prétendu tournoiement doit changer au point d'intersection. Les tournoiements qui fesaient le bleu et le vert ne subsistent donc plus les mêmes : il n'y aurait donc plus alors de point vert ni de point bleu. Un jésuite flamand fit cette objection à Descartes. Celui-ci en sentit toute la force : mais que croiriez-vous qu'il répondit ? Que ces boules *ne tournoient pas à la vérité*, mais qu'*elles ont une tendance au tournoiement*. Voilà ce que Descartes dit dans ses lettres. L'acte du *transparent en tant que transparent* est-il plus inintelligible ?

Vous me direz sans doute que cette difficulté est égale dans tous les systèmes. Vous me direz que ces rayons, qui partent de ce point bleu et de ce point vert, se croisent nécessairement, quelque opinion qu'on embrasse touchant les couleurs; que cette intersection des rayons devrait toujours empêcher la vision; qu'en un mot, il est toujours incompréhensible que des rayons qui se croisent arrivent à nos yeux dans leur ordre; mais ce scrupule sera bientôt levé, si vous considérez que toute partie de matière a plus de pores incomparablement que de substance. Un rayon du soleil, qui a plus de trente millions de lieues en longueur, n'a pas probablement un pied de matière solide mise bout à bout. Il serait donc très possible qu'un

rayon passât à travers d'un autre en cette manière, sans rien déranger (*figure* 29).

Mais ce n'est pas seulement ainsi qu'ils passent, c'est encore l'un par-dessus l'autre[1] comme deux bâtons. Mais, direz-vous, des rayons émanés d'un centre n'aboutiraient pas précisément, et en rigueur mathématique, à la même ligne de circonférence. Cela est vrai. Il s'en faudra toujours une très petite quantité. Mais deux hommes ne verraient pas les mêmes points du même objet. Cela est encore vrai. De mille millions de personnes qui regarderont une superficie, il n'y en aura pas deux qui verront les mêmes points précisément.

Il faut avouer que, dans le plein de Descartes, cette intersection de rayons est impossible; mais tout est également impossible dans le plein, et il n'y a aucun mouvement, quel qu'il soit, qui ne suppose et ne prouve le vide.

Malebranche vient à son tour, et vous dit : « Il est « vrai que Descartes s'est trompé. Son tournoiement « de globules n'est pas soutenable; mais ce ne sont « pas des globules de lumière, ce sont des petits tour- « billons tournoyants de matière subtile, capables de « compression, qui sont la cause des couleurs; et les « couleurs consistent, comme les sons, dans des vibra- « tions de pression. » Et il ajoute : « Il me paraît im- « possible de découvrir par aucun moyen les rapports « exacts de ces vibrations, » c'est-à-dire, des couleurs. Vous remarquerez qu'il parlait ainsi dans l'académie

[1] Voyez tome XXIX, page 386, ce que Voltaire disait en 1771 de la solution qu'il donne ici. B.

des sciences en 1699, et que l'on avait déjà découvert ces proportions en 1675, non pas proportions de vibration de petits tourbillons, qui n'existent point, mais proportions de la réfrangibilité des rayons, qui contiennent les couleurs, comme nous le dirons bientôt. Ce qu'il croyait impossible était déjà démontré aux yeux, reconnu vrai par le sens, ce qui aurait bien déplu au P. Malebranche.

D'autres philosophes, sentant le faible de ces suppositions, vous disent, au moins avec plus de vraisemblance : « Les couleurs viennent du plus ou du moins « de rayons réfléchis des corps colorés. Le blanc est « celui qui en réfléchit davantage ; le noir est celui « qui en réfléchit le moins. Les couleurs les plus bril« lantes seront donc celles qui vous apporteront le plus « de rayons. Le rouge, par exemple, qui fatigue un « peu la vue, doit être composé de plus de rayons que « le vert, qui la repose davantage. » Cette hypothèse (déjà suspecte, puisqu'elle est hypothèse) ne paraît qu'une erreur grossière, dès l'instant que l'on daigne considérer un tableau à un jour faible, et ensuite à un grand jour. Vous voyez toujours les mêmes couleurs. Du blanc, qui n'est éclairé que d'une bougie, est toujours blanc ; et le vert, éclairé de mille bougies, sera toujours vert.

Adressez-vous enfin à Newton. Il vous dira : Ne m'en croyez pas : n'en croyez que vos yeux et les mathématiques : mettez-vous dans une chambre tout-à-fait obscure, où le jour n'entre que par un trou extrêmement petit ; le rayon de la lumière viendra sur du papier vous donner la couleur de la blancheur.

Exposez transversalement à un rayon de lumière ce prisme de verre (*figure* 30); ensuite mettez à une distance d'environ seize ou dix-sept pieds une feuille de papier P P vis-à-vis ce prisme.

Vous savez que la lumière se brise en entrant de l'air dans ce prisme; vous savez qu'elle se brise en sens contraire, en sortant de ce prisme dans l'air. Si elle ne se brisait pas ainsi, elle irait de ce trou tomber sur le plancher de la chambre Z. Mais, comme il faut que la lumière en s'échappant s'éloigne de la ligne Z, cette lumière ira donc frapper le papier. C'est là que se voit tout le secret de la lumière et des couleurs. Ce rayon, qui est tombé sur ce prisme, n'est pas, comme on croyait, un simple rayon; c'est un faisceau de sept principaux faisceaux de rayons, dont chacun porte en soi une couleur primitive, primordiale, qui lui est propre. Des mélanges de ces sept rayons naissent toutes les couleurs de la nature; et les sept réunis ensemble, réfléchis ensemble de dessus un objet, forment la blancheur.

Approfondissez cet artifice admirable. Nous avions déjà insinué que les rayons de la lumière ne se réfractent pas, ne se brisent pas tous également; ce qui se passe ici en est aux yeux une démonstration évidente. Ces sept rayons de lumière échappés du corps de ce rayon, qui s'est anatomisé au sortir du prisme, viennent se placer, chacun dans leur ordre, sur ce papier blanc, chaque rayon occupant un ovale. Le rayon qui a le moins de force pour suivre son chemin, le moins de roideur, le moins de matière, s'écarte plus dans l'air de la perpendiculaire du prisme. Celui

qui est le plus fort (*fig.* 31), le plus dense, le plus vigoureux, s'en écarte le moins. Voyez-vous ces sept rayons qui viennent se briser les uns au-dessus des autres ?

Chacun d'eux peint sur ce papier la couleur primitive qu'il porte en lui-même. Le premier rayon, qui s'écarte le moins de cette perpendicule du prisme, est couleur de feu; le second, orangé; le troisième, jaune; le quatrième, vert; le cinquième, bleu; le sixième, indigo; enfin celui qui s'écarte davantage de la perpendicule, et qui s'élève le dernier au-dessus des autres, est le violet.

Un seul faisceau de lumière, qui auparavant fesait la couleur blanche, est donc un composé de sept faisceaux, qui ont chacun leur couleur. L'assemblage de sept rayons primordiaux fait donc le blanc.

Si vous en doutez encore, prenez un des verres lenticulaires de lunette, qui rassemblent tous les rayons à leur foyer; exposez ce verre au trou par lequel entre la lumière : vous ne verrez jamais à ce foyer qu'un rond de blancheur. Exposez ce même verre au point où il pourra rassembler tous les sept rayons partis du prisme :

Il réunit, comme vous le voyez, ces sept rayons dans son foyer (*figure* 32). La couleur de ces sept rayons réunis est blanche; donc il est démontré que la couleur de tous les rayons réunis est la blancheur. Le noir, par conséquent, sera le corps qui ne réfléchira point de rayons.

Car, lorsqu'à l'aide du prisme vous avez séparé un de ces rayons primitifs, exposez-le à un miroir, à un

verre ardent, à un autre prisme; jamais il ne changera de couleur, jamais il ne se séparera en d'autres rayons. Porter en soi une telle couleur est son essence; rien ne peut plus l'altérer; et pour surabondance de preuve, prenez des fils de soie de différentes couleurs; exposez un fil de soie bleue, par exemple, au rayon rouge, cette soie deviendra rouge. Mettez-la au rayon jaune, elle deviendra jaune; ainsi du reste. Enfin ni réfraction, ni réflexion, ni aucun moyen imaginable ne peut changer ce rayon primitif, semblable à l'or que le creuset a éprouvé, et encore plus inaltérable.

Cette propriété de la lumière, cette inégalité dans les réfractions de ses rayons, est appelée par Newton réfrangibilité. On s'est d'abord révolté contre le fait, et on l'a nié long-temps, parceque M. Mariotte avait manqué en France les expériences de Newton. On aima mieux dire que Newton s'était vanté d'avoir vu ce qu'il n'avait point vu, que de penser que Mariotte ne s'y était pas bien pris pour voir, et qu'il n'avait pas été assez heureux dans le choix des prismes qu'il employa. Ensuite même, lorsque ces expériences ont été bien faites, et que la vérité s'est montrée à nos yeux, le préjugé a subsisté encore au point que, dans plusieurs journaux et dans plusieurs livres faits depuis l'année 1730, on nie hardiment ces mêmes expériences, que cependant on fait dans toute l'Europe. C'est ainsi qu'après la découverte de la circulation du sang, on soutenait encore des thèses contre cette vérité, et qu'on voulait même rendre ridicules ceux

qui expliquaient la découverte nouvelle, en les appelant *circulateurs*.

Enfin, quand on a été obligé de céder à l'évidence, on ne s'est pas rendu encore : on a vu le fait, et on a chicané sur l'expression : on s'est révolté contre le terme de réfrangibilité, aussi bien que contre celui d'attraction, de gravitation. Eh! qu'importe le terme, pourvu qu'il indique une vérité? Quand Christophe Colomb découvrit l'île Hispaniola, ne pouvait-il pas lui imposer le nom qu'il voulait? Et n'appartient-il pas aux inventeurs de nommer ce qu'ils créent, ou ce qu'ils découvrent? On s'est récrié, on a écrit contre des mots que Newton emploie avec la précaution la plus sage pour prévenir des erreurs.

Il appelle ces rayons rouges, jaunes, etc., des rayons *rubrifiques*, *jaunifiques*, c'est-à-dire, excitant la sensation de rouge, de jaune. Il voulait par-là fermer la bouche à quiconque aurait l'ignorance ou la mauvaise foi de lui imputer qu'il croyait, comme Aristote, que les couleurs sont dans les choses mêmes, dans ces rayons jaunes et rouges, et non dans notre ame. Il avait raison de craindre cette accusation. J'ai trouvé des hommes, d'ailleurs respectables, qui m'ont assuré que Newton était péripatéticien, qu'il pensait que les rayons sont colorés en effet eux-mêmes, comme on pensait autrefois que le feu était chaud; mais ces mêmes critiques m'ont assuré aussi que Newton était athée. Il est vrai qu'ils n'avaient pas lu son livre, mais ils en avaient entendu parler à des gens qui avaient écrit contre ses expériences sans les avoir vues.

Ce qu'on écrivit d'abord de plus doux contre Newton, c'est que son système est une hypothèse : mais qu'est-ce qu'une hypothèse? une supposition. En vérité, peut-on appeler du nom de supposition des faits tant de fois démontrés? Est-ce parcequ'on est né en France qu'on rougit de recevoir la vérité des mains d'un Anglais? Ce sentiment serait bien indigne d'un philosophe. Il n'y a, pour quiconque pense, ni Français, ni Anglais : celui qui nous instruit est notre compatriote.

La réfrangibilité et la réflexion dépendent évidemment de la même cause. Cette réfrangibilité que nous venons de voir, étant attachée à la réfraction, doit avoir sa source dans le même principe. La même cause doit présider au jeu de tous ces ressorts : c'est là l'ordre de la nature. Tous les végétaux se nourrissent par les mêmes lois; tous les animaux ont les mêmes principes de vie. Quelque chose qui arrive aux corps en mouvement, les lois du mouvement sont invariables. Nous avons déjà vu que la réflexion, la réfraction, l'inflexion de la lumière, sont les effets d'un pouvoir qui n'est point l'impulsion (au moins connue); ce même pouvoir se fait sentir dans la réfrangibilité; ces rayons, qui s'écartent à des distances différentes, nous avertissent que le milieu dans lequel ils passent agit sur eux inégalement. Un faisceau de rayons est attiré dans le verre; mais ce faisceau de rayons est composé de masses inégales. Ces masses sont donc inégalement attirées; si cela est, elles doivent donc se réfléchir de ce prisme dans le même ordre qu'ils

s'y sont réfractés; le plus réflexible doit être le plus réfrangible.

Ce prisme a envoyé sur ce papier ces sept couleurs: tournez ce prisme sur lui-même dans le sens A B C, vous aurez bientôt cet angle, selon lequel toute lumière se réfléchira de dedans ce prisme au-dehors, au lieu de passer sur ce papier; sitôt que vous commencez à approcher de cet angle, voilà tout d'un coup le rayon violet qui se détache de ce papier, et que vous voyez se porter au plafond de la chambre (*fig.* 33). Après le violet vient le pourpre; après le pourpre, le bleu; enfin le rouge quitte le dernier ce papier, où il est peint, pour venir à son tour se réfléchir sur le plafond. Donc tout rayon est plus réflexible à mesure qu'il est plus réfrangible; donc la même cause opère la réflexion et la réfrangibilité.

Or la partie solide du verre ne fait ni cette réfrangibilité, ni cette réflexion; donc, encore une fois, ces propriétés ont leur naissance dans une autre cause que dans l'impulsion connue sur la terre. Il n'y a rien à dire contre ces expériences, il faut s'y soumettre, quelque rebelle que l'on soit à l'évidence[1].

[1] Un faisceau lumineux, quelque petit qu'il soit, est composé d'une infinité de rayons différemment réfrangibles. Sans cela, en employant un prisme dont l'angle serait plus grand, on aurait sept cercles séparés, et non une image continue dont les côtés sont sensiblement des lignes droites.

Il est vrai que ce spectre continu semble n'offrir que sept couleurs distinctes; le passage d'une couleur à l'autre n'est nuancé que sur un très petit espace, tandis que la couleur paraît pure sur une plus grande étendue du spectre. On pourrait donc soupçonner que la sensation de la couleur dépend d'une propriété des rayons, différente de leur degré de réfrangibilité. Newton paraît avoir cru qu'il n'y avait réellement que sept rayons; il semble

souvent raisonner dans cette supposition; ses premiers disciples l'ont entendu dans ce sens: cependant, comme il avait senti dans cette opinion des difficultés insurmontables, il ne s'est jamais expliqué sur cet objet d'une manière précise.

Plusieurs auteurs n'ont admis que quatre couleurs: ils supprimaient les trois couleurs intermédiaires, pourpre, vert et orangé, comme produites par le mélange des deux couleurs voisines; ils étaient confirmés dans leur opinion par des expériences où on ne voit réellement que quatre couleurs; mais cette opinion est peu fondée: le bleu et le jaune font, à la vérité, du vert; mais si vous regardez sur un carton, à travers un prisme, le vert formé par l'union des rayons jaunes et bleus, les deux couleurs se séparent; mais si vous regardez sur ce même carton, à travers un prisme, l'image éclairée par les rayons verts d'un autre prisme, vous alongerez l'image, mais elle restera verte.

Le prisme ne donne quatre couleurs seulement que lorsque la lumière est faible, ou trop peu étendue par le prisme; et si elle était encore plus faible, si l'image était moins étendue, on ne verrait qu'un spectre d'un blanc sale ou rougeâtre. C'est ainsi que la lumière d'une étoile parait à travers un prisme. Si vous armez le prisme d'une forte lunette, alors le spectre de l'étoile vous montrera distinctement jusqu'à quatre couleurs, rouge, jaune, bleu, et violet; avec une lunette plus faible, le jaune et le blanc disparaissent, et l'on voit du vert à la place. On doit à M. l'abbé Rochon ces expériences sur la lumière des étoiles, qui prouvent que cette lumière est de même nature que celle du soleil, que celle des corps terrestres embrasés.

Non seulement la réfraction est différente dans les différents milieux, mais la différence de la réfrangibilité des différents rayons n'est point proportionnelle dans ces milieux à la réfraction. Il en résulte que l'on peut, en combinant différents milieux, former des primes où les rayons se réfractent sans se séparer, et détruire les couleurs dans les lunettes en employant des lentilles composées de plusieurs verres de différente nature. Cette idée, que l'on doit à M. Euler, a produit les lunettes achromatiques que plusieurs artistes habiles ont portées à un très grand degré de perfection. M. l'abbé Rochon a trouvé, en appliquant les lunettes aux prismes, des moyens de mesurer avec une grande précision le rapport de la force réfractive des différents milieux avec leur force dispersive; précision nécessaire pour la théorie des lunettes et pour leur construction.

Il y a des substances qui ont une double réfraction, en sorte que les objets qu'on regarde à travers un prisme formé de ces substances paraissent doubles. Tel est le cristal de roche, le cristal d'Islande; et ces substances ont vraisemblablement cette propriété, parcequ'elles sont composées de lames hétérogènes placées les unes sur les autres; du moins on produit le même

# CHAPITRE XI.

**De l'arc-en-ciel; que ce météore est une suite nécessaire des lois de la réfrangibilité. — Mécanisme de l'arc-en-ciel inconnu à toute l'antiquité. Ignorance d'Albert-le-Grand. L'archevêque Antonio de Dominis est le premier qui ait expliqué l'arc-en-ciel. Son expérience imitée par Descartes. La réfrangibilité unique raison de l'arc-en-ciel. Explication de ce phénomène. Les deux arcs-en-ciel. Ce phénomène vu toujours en demi-cercle.**

L'arc-en-ciel, ou l'iris, est une suite nécessaire des propriétés de la lumière que nous venons d'observer. Nous n'avons rien dans les écrits des Grecs, ni des Romains, ni des Arabes, qui puisse faire penser qu'ils connussent les raisons de ce phénomène. Lucrèce n'en dit rien; et par toutes les absurdités qu'il débite, au nom d'Épicure, sur la lumière et sur la vision, il paraît que son siècle, si poli d'ailleurs, était plongé dans une profonde ignorance en fait de physique. On savait qu'il faut qu'une nuée épaisse se résolvant en pluie, soit exposée aux rayons du soleil, et que nos yeux se trouvent entre l'astre et la nuée pour voir ce qu'on appelait l'iris : *Mille trahit varios adverso sole colores*[1]; mais voilà tout ce qu'on savait;

phénomène avec des verres artificiels ainsi disposés. Cette double réfraction a été employée avec beaucoup de succès par M. l'abbé Rochon, à la mesure des petits angles. L'instrument qu'il a inventé pour cet objet est très ingénieux, et donne ces mesures avec la plus grande précision. Il peut servir aussi à mesurer des distances sans avoir besoin d'employer des bases d'une grande étendue. K.

[1] Virgile, *Æn.*, IV, 701. B.

personne n'imaginait ni pourquoi une nuée donne des couleurs, ni comment la nature et l'ordre des couleurs sont déterminés, ni pourquoi il y a deux arcs-en-ciel l'un sur l'autre, ni pourquoi on voit toujours ces phénomènes sous la figure d'un demi-cercle.

Albert, qu'on a surnommé *le Grand* parcequ'il vivait dans un siècle où les hommes étaient bien petits, imagina que les couleurs de l'arc-en-ciel venaient d'une rosée qui est entre nous et la nuée, et que ces couleurs, reçues sur la nuée, nous étaient envoyées par elle. Vous remarquerez encore que cet *Albert-le-Grand* croyait, avec toute l'école, que la lumière était un accident.

Enfin, le célèbre Antonio de Dominis, archevêque de Spalatro en Dalmatie, chassé de son évêché par l'inquisition, écrivit, vers l'an 1590, son petit traité *De Radiis lucis et de iride*, qui ne fut imprimé à Venise que vingt ans après [1]. Il fut le premier qui fit

[1] Antonio de Dominis fut une des plus illustres victimes de l'inquisition romaine. Il renonça à son archevêché et se retira, vers 1603, en Angleterre, où il publia l'histoire du concile de Trente de Fra-Paolo, son ami. Il s'occupa du projet de réconcilier les communions chrétiennes; projet qui fut celui d'un grand nombre d'esprits sages et amis de la paix, dans un siècle où les principes de la tolérance étaient inconnus. On trouva moyen de l'engager, en 1612, à retourner en Italie, en lui promettant qu'on se contenterait de la rétractation de quelques propositions soi-disant hérétiques, qu'on l'accusait d'avoir soutenues. Mais peu de temps après cette rétractation, on lui supposa d'autres crimes. Il fut mis au château Saint-Ange, où il mourut en 1625, âgé de soixante-quatre ans. Les inquisiteurs eurent la barbarie de le faire déterrer et de brûler son cadavre. Outre son ouvrage sur l'optique, il avait fait un livre intitulé : *De Republica christiana*, qui fut brûlé avec lui. Ce livre fut condamné par la Sorbonne, parcequ'il contenait des principes de

voir que les rayons du soleil, réfléchis de l'intérieur même des gouttes de pluie, formaient cette peinture qui paraît en arc, et qui semblait un miracle inexplicable; il rendit le miracle naturel, ou plutôt il l'expliqua par de nouveaux prodiges de la nature.

Sa découverte était d'autant plus singulière, qu'il n'avait d'ailleurs que des notions très fausses de la manière dont se fait la vision. Il assure, dans son livre, que les images des objets sont dans la prunelle, et qu'il ne se fait point de réfraction dans nos yeux: chose assez singulière pour un bon philosophe! Il avait découvert les réfractions alors inconnues dans les gouttes de l'arc-en-ciel, et il niait celles qui se font dans les humeurs de l'œil, qui commençaient à être démontrées : mais laissons ses erreurs pour examiner la vérité qu'il a trouvée.

Il vit, avec une sagacité alors bien peu commune, que chaque rangée, chaque bande de gouttes de pluie qui forme l'arc-en-ciel, devait renvoyer des rayons de lumière sous différents angles : il vit que la différence de ces angles devait faire celle des couleurs ; il sut mesurer la grandeur de ces angles : il prit une boule d'un cristal bien transparent qu'il remplit d'eau ;

tolérance et des maximes favorables à l'indépendance des princes séculiers. Fra-Paolo, plus sage que l'archevêque de Spalatro, resta toute sa vie à Venise, où il n'avait du moins à craindre que les assassins. Peu de temps après, l'illustre Galilée, l'honneur de l'Italie, fut forcé de demander pardon d'avoir découvert de nouvelles preuves du mouvement de la terre, et traîné en prison à l'âge de plus de soixante et dix ans, par ordre des mêmes inquisiteurs. Ne soyons donc pas étonnés si on ne trouve pas un seul Romain parmi les hommes illustres en tout genre, qui, dans ces derniers siècles, ont fait honneur à l'Italie. K.

il la suspendit à une certaine hauteur, exposée aux rayons du soleil.

Descartes, qui a suivi Antonio de Dominis, qui l'a rectifié et surpassé en quelque chose, et qui peut-être aurait dû le citer, fit aussi la même expérience. Quand cette boule est suspendue à telle hauteur que le rayon de lumière, qui donne du soleil sur la boule, fait ainsi avec le rayon allant de la boule à l'œil un angle de 42 degrés 2 ou 3 minutes, cette boule donne toujours une couleur rouge.

Quand cette boule est suspendue un peu plus bas, et que ces angles sont plus petits, les autres couleurs de l'arc-en-ciel paraissent successivement de façon que le plus grand angle, en ce cas, fait le rouge, et que le plus petit angle de 40 degrés 17 minutes forme le violet. C'est là le fondement de la connaissance de l'arc-en-ciel; mais ce n'en est encore que le fondement.

La réfrangibilité seule rend raison de ce phénomène si ordinaire, si peu connu, et dont très peu de commençants ont une idée nette: tâchons de rendre la chose sensible à tout le monde. Suspendons une boule de cristal pleine d'eau, exposée au soleil; plaçons-nous entre le soleil et elle: pourquoi cette boule m'envoie-t-elle des couleurs? et pourquoi certaines couleurs? Des masses de lumière, des millions de faisceaux, tombent du soleil sur cette boule: dans chacun de ces faisceaux il y a des traits primitifs, des rayons homogènes, plusieurs rouges, plusieurs jaunes, plusieurs verts, etc; tous se brisent à leur incidence

dans la boule; chacun d'eux se brise différemment, et selon l'espèce dont il est, et selon l'endroit dans lequel il entre.

Vous savez déjà que les rayons rouges sont les moins réfrangibles ; les rayons rouges d'un certain faisceau déterminé iront donc se réunir dans un certain point déterminé au fond de la boule, tandis que les rayons bleus et pourpres du même faisceau iront ailleurs. Ces rayons rouges sortiront aussi de la boule en un endroit, et les verts, les bleus, les pourpres en un autre endroit. Ce n'est pas assez ; il faut examiner les points où tombent ces rayons rouges en entrant dans cette boule, et en sortant pour venir à votre œil.

Pour donner à ceci tout le degré de clarté nécessaire, concevons cette boule telle qu'elle est en effet, un assemblage d'une infinité de surfaces planes; car le cercle étant composé d'une infinité de droites infiniment petites, la sphère n'est dans sa circonférence qu'une infinité de surfaces.

Des rayons rouges A B C (*figure* 34) viennent parallèles du soleil sur ces trois petites surfaces. N'est-il pas vrai que chacun se brise selon son degré d'incidence ? N'est-il pas manifeste que le rayon rouge A tombe plus obliquement sur sa petite surface, que le rayon rouge B ne tombe sur la sienne? Ainsi tous deux viennent au point R par différents chemins.

Le rayon rouge C, tombant sur sa petite surface encore moins obliquement, se rompt bien moins, et arrive aussi au point R en ne se brisant que très peu.

J'ai donc déjà trois rayons rouges, c'est-à-dire, trois faisceaux de rayons rouges qui aboutissent au même point R.

A ce point R chacun fait un angle de réflexion égal à son angle d'incidence, chacun se brise à son émergence de la boule, en s'éloignant de la perpendiculaire de la nouvelle petite surface qu'il rencontre, de même que chacun s'est rompu à son incidence en s'approchant de sa perpendicule; donc tous reviennent parallèles, donc tous entrent dans l'œil, selon l'ouverture de l'angle propre aux rayons rouges.

S'il y a une quantité suffisante de ces traits homogènes rouges pour ébranler le nerf optique, il est incontestable que vous ne devez avoir que la sensation de rouge.

Ce sont ces rayons A B C, qu'on nomme rayons visibles, rayons efficaces de cette goutte; car chaque goutte a ses rayons visibles.

Il y a des milliers d'autres rayons rouges qui, venant sur d'autres petites surfaces de la boule, plus haut et plus bas, n'aboutissent point en R, ou qui, tombés en ces mêmes surfaces à une autre obliquité, n'aboutissent point non plus en R: ceux-là sont perdus pour vous; ils viendront à un autre œil placé plus haut, ou plus bas.

Des milliers de rayons orangés, verts, bleus, violets, sont venus, à la vérité, avec les rouges visibles sur ces surfaces A B C; mais vous ne pourrez les recevoir. Vous en savez la raison: c'est qu'ils sont tous plus réfrangibles que les rouges; c'est qu'en entrant tous au même point, chacun prend dans la boule

un chemin différent; tous rompus davantage, ils viennent au-dessous du point R; ils se rompent aussi plus que les rouges en sortant de la boule. Ce même pouvoir, qui les approchait plus du perpendicule de chaque surface dans l'intérieur de la boule, les en écarte donc davantage à leur retour dans l'air : ils reviennent donc tous au-dessous de votre œil; mais baissez la boule, vous rendez l'angle plus petit. Que cet angle soit de 40 degrés environ 17 minutes, vous ne recevez que les objets violets.

Il n'y a personne qui, sur ce principe, ne conçoive très aisément l'artifice de l'arc-en-ciel : imaginez plusieurs rangées, plusieurs bandes de gouttes de pluie; chaque goutte fait précisément le même effet que cette boule.

Jetez les yeux sur cet arc, et, pour éviter la confusion, ne considérez que trois rangées de gouttes de pluie, trois bandes colorées.

Il est visible que l'angle P O L (*fig.* 35), est plus petit que l'angle V O L, et que l'angle R O L est le plus grand des trois. Ce plus grand angle des trois est donc celui des rayons primitifs rouges; cet autre mitoyen est celui des primitifs verts; ce plus petit P O L est celui des primitifs pourpres. Donc vous devez voir l'iris rouge dans son bord extérieur, verte dans son milieu, pourpre et violette dans sa bande intérieure. Remarquez seulement que la dernière couche violette est toujours teinte de la couleur blanchâtre de la nuée dans laquelle elle se perd.

Vous concevez donc aisément que vous ne voyez ces gouttes que sous les rayons efficaces parvenus à

vos yeux après une réflexion et deux réfractions, et parvenus sous des angles déterminés. Que votre œil change de place, qu'au lieu d'être en O il soit en T, ce ne sont plus les mêmes rayons que vous voyez : la bande qui vous donnait du rouge vous donne alors de l'orangé, ou du vert; ainsi du reste; et à chaque mouvement de tête vous voyez une iris nouvelle.

Ce premier arc-en-ciel bien conçu, vous aurez aisément l'intelligence du second que l'on voit d'ordinaire qui embrasse ce premier, et qu'on appelle le faux arc-en-ciel, parceque ses couleurs sont moins vives, et qu'elles sont dans un ordre renversé.

Pour que vous puissiez voir deux arcs-en-ciel, il suffit que la nuée soit assez étendue et assez épaisse. Cet arc, qui se peint sur le premier et qui l'embrasse, est formé de même par des rayons que le soleil darde dans ces gouttes de pluie, qui s'y rompent, qui s'y réfléchissent de façon que chaque rangée de gouttes vous envoie aussi des rayons primitifs; cette goutte un rayon rouge, cette autre goutte un rayon violet.

Mais tout se fait dans ce grand arc d'une manière opposée à ce qui se passe dans le petit: pourquoi cela? c'est que votre œil, qui reçoit les rayons efficaces du petit arc venu du soleil dans la partie supérieure des gouttes, reçoit au contraire les rayons du grand arc venus par la partie basse des gouttes.

Vous apercevez (*fig.* 36) que les gouttes d'eau du petit arc reçoivent les rayons du soleil par la partie supérieure, par le haut de chaque goutte; les gouttes du grand arc-en-ciel, au contraire, reçoivent les rayons

qui parviennent par leur partie basse. Rien ne vous sera, je crois, plus facile que de concevoir comment les rayons se réfléchissent deux fois dans les gouttes de ce grand arc-en-ciel, et comment ces rayons deux fois réfractés, et deux fois réfléchis, vous donnent une iris dans un ordre opposé à la première, et plus affaiblie de couleur. Vous venez de voir que les rayons entrent ainsi dans la petite partie basse des gouttes d'eau de cette iris extérieure.

Une masse de rayons (*figure* 37) se présente à la surface de la goutte en G; là une partie de ces rayons se réfracte en-dedans, et une autre s'éparpille en-dehors: voilà déjà une perte de rayons pour l'œil. La partie réfractée parvient en H, une moitié de cette partie s'échappe dans l'air en sortant de la goutte, et est encore perdue pour vous. Le peu qui s'est conservé dans la goutte s'en va en K; là une partie s'échappe encore : troisième diminution. Ce qui en est resté en K s'en va en M, et à cette émergence en M une partie s'éparpille encore : quatrième diminution; et ce qui en reste parvient enfin dans la ligne M N. Voilà donc dans cette goutte autant de réfractions que dans les gouttes du petit arc; mais il y a, comme vous voyez, deux réflexions au lieu d'une dans ce grand arc. Il se perd donc le double de la lumière dans ce grand arc, où la lumière se réfléchit deux fois; et il s'en perd la moitié moins dans le petit arc intérieur, où les gouttes n'éprouvent qu'une réflexion. Il est donc démontré que l'arc-en-ciel extérieur doit toujours être de moitié plus faible en couleur que le petit arc

intérieur. Il est aussi démontré par ce double chemin que font les rayons, qu'ils doivent parvenir à vos yeux dans un sens opposé à celui du premier arc; car votre œil est placé en O.

Dans cette place O (*fig.* 38), il reçoit les rayons les moins réfrangibles de la première bande extérieure du petit arc, et il doit recevoir les plus réfrangibles de la première bande extérieure de ce second arc: ces plus réfrangibles sont les violets. Voici donc les deux arcs-en-ciel ici dans leur ordre, en ne mettant que trois couleurs pour éviter la confusion.

Il ne reste plus qu'à voir pourquoi ces couleurs sont toujours aperçues sous une figure circulaire. Considérez cette ligne O Z, qui passe par votre œil. Soient conçues se mouvoir ces deux boules toujours à égale distance de votre œil; elles décriront des bases de cônes (*figure* 39), dont la pointe sera toujours dans votre œil.

Concevez que le rayon de cette goutte d'eau R, venant à votre œil O, tourne autour de cette ligne O Z comme autour d'un axe, fesant toujours, par exemple, un angle avec votre œil de 42 degrés 2 minutes; il est clair que cette goutte décrira un cercle qui vous paraîtra rouge. Que cette autre goutte V soit conçue tourner de même, fesant toujours un autre angle de 40 degrés 17 minutes, elle formera un cercle violet; toutes les gouttes qui seront dans ce plan formeront donc un cercle violet, et les gouttes qui sont dans le plan de la goutte R feront un cercle rouge. Vous verrez donc cette iris comme un cercle; mais vous ne

voyez pas tout un cercle, parceque la terre le coupe; vous ne voyez qu'un arc, une portion de cercle.

La plupart de ces vérités ne purent encore être aperçues ni par Antonio de Dominis, ni par Descartes: ils ne pouvaient savoir pourquoi ces différents angles donnaient différentes couleurs; mais c'était beaucoup d'avoir trouvé l'art. Les finesses de l'art sont rarement dues aux premiers inventeurs. Ne pouvant donc deviner que les couleurs dépendaient de la réfrangibilité des rayons, que chaque rayon contenait en soi une couleur primitive, que la différente attraction de ces rayons fesait leur réfrangibilité, et opérait ces écartements, qui font les différents angles, Descartes s'abandonna à son esprit d'invention pour expliquer les couleurs de l'arc-en-ciel. Il y employa le *tournoiement* imaginaire de ces globules, et *cette tendance au tournoiement;* preuve de génie, mais preuve d'erreur. C'est ainsi que, pour expliquer la *systole* et la *diastole* du cœur, il imagina un mouvement et une conformation dans ce viscère, dont tous les anatomistes ont reconnu la fausseté. Descartes aurait été le plus grand philosophe de la terre, s'il eût moins inventé.

# CHAPITRE XII.

**Nouvelles découvertes sur la cause des couleurs, qui confirment la doctrine précédente. Démonstration que les couleurs sont occasionées par l'épaisseur des parties qui composent les corps, sans que la lumière soit réfléchie de ces parties. — Connaissance plus approfondie de la formation des couleurs. Grandes vérités tirées d'une expérience commune. Expériences de Newton. Les couleurs dépendent de l'épaisseur des parties des corps, sans que ces parties réfléchissent elles-mêmes la lumière. Tous les corps sont transparents. Preuve que les couleurs dépendent des épaisseurs, sans que les parties solides renvoient en effet la lumière.**

Par tout ce qui a été dit jusqu'à présent, il résulte donc que toutes les couleurs nous viennent du mélange des sept couleurs primordiales que l'arc-en-ciel et le prisme nous font voir distinctement [1].

Les corps les plus propres à réfléchir des rayons rouges, et dont les parties absorbent ou laissent passer les autres rayons, seront rouges, et ainsi du reste. Cela ne veut pas dire que les parties de ces corps réfléchissent en effet les rayons rouges; mais qu'il y a un pouvoir, une force jusqu'ici inconnue, qui réfléchit ces rayons d'auprès des surfaces et du sein des pores des corps.

Les couleurs sont donc dans les rayons du soleil, et rejaillissent à nous d'auprès des surfaces, et des pores, et du vide. Cherchons à présent en quoi consiste le pouvoir apparent des corps de nous réfléchir ces couleurs, ce qui fait que l'écarlate paraît rouge, que

[1] Voyez page 143. B.

les prés sont verts, qu'un ciel pur est bleu; car, dire que cela vient de la différence de leurs parties, c'est dire une chose vague qui n'apprend rien du tout.

Un divertissement d'enfant, qui semble n'avoir rien en soi que de méprisable, donna à M. Newton la première idée de ces nouvelles vérités que nous allons expliquer. Tout doit être pour un philosophe un sujet de méditation, et rien n'est petit à ses yeux. Il s'aperçut que dans ces bouteilles de savon, que font les enfants, les couleurs changent de moment en moment, en comptant du haut de la boule à mesure que l'épaisseur de cette boule diminue, jusqu'à ce qu'enfin la pesanteur de l'eau et du savon qui tombe toujours au fond, rompe l'équilibre de cette sphère légère, et la fasse évanouir. Il en présuma que les couleurs pourraient bien dépendre de l'épaisseur des parties qui composent les surfaces des corps, et, pour s'en assurer, il fit les expériences suivantes.

Que deux cristaux se touchent en un point : il n'importe qu'ils soient tous deux convexes; il suffit que le premier le soit, et qu'il soit posé sur l'autre en cette façon.

Qu'on mette de l'eau entre ces deux verres (*fig.* 40) pour rendre plus sensible l'expérience, qui se fait aussi dans l'air : qu'on presse un peu ces verres l'un contre l'autre, une petite tache noire transparente paraît au point du contact des deux verres : de ce point entouré d'un peu d'eau se forment des anneaux colorés dans le même ordre et de la même manière que dans la bouteille de savon : enfin, en mesurant le diamètre de ces anneaux et la convexité du verre,

Newton détermina les différentes épaisseurs des parties d'eau qui donnaient ces différentes couleurs; il calcula l'épaisseur nécessaire à l'eau pour réfléchir les rayons blancs : cette épaisseur est d'environ quatre parties d'un pouce divisé en un million, c'est-à-dire, quatre millionièmes d'un pouce; le bleu azur et les couleurs tirant sur le violet dépendent d'une épaisseur beaucoup moindre. Ainsi les vapeurs les plus petites qui s'élèvent de la terre, et qui colorent l'air sans nuages, étant d'une très mince surface, produisent ce bleu céleste qui charme la vue.

D'autres expériences aussi fines ont encore appuyé cette découverte, que c'est à l'épaisseur des surfaces que sont attachées les couleurs.

Le même corps qui était vert quand il était un peu épais, est devenu bleu quand il a été rendu assez mince pour ne réfléchir que les rayons bleus, et pour laisser passer les autres. Ces vérités d'une recherche si délicate, et qui semblaient se dérober à la vue humaine, méritent bien d'être suivies de près; cette partie de la philosophie est un microscope avec lequel notre esprit découvre des grandeurs infiniment petites.

Tous les corps sont transparents, il n'y a qu'à les rendre assez minces pour que les rayons, ne trouvant qu'une lame, qu'une feuille à traverser, passent à travers cette lame. Ainsi, quand l'or en feuilles est exposé à un trou dans une chambre obscure, il renvoie par sa surface des rayons jaunes qui ne peuvent se transmettre à travers sa substance, et il transmet dans la chambre obscure des rayons verts, de sorte

que l'or produit alors une couleur verte; nouvelle confirmation que les couleurs dépendent des différentes épaisseurs.

Une preuve encore plus forte, c'est que, dans l'expérience de ce verre convexe plan, touchant en un point ce verre convexe, l'eau n'est pas le seul élément qui, dans des épaisseurs diverses, donne diverses couleurs : l'air fait le même effet; seulement les anneaux colorés qu'il produit entre les deux verres ont plus de diamètre que ceux de l'eau.

Il y a donc une proportion secrète établie par la nature entre la force des parties constituantes de tous les corps et les rayons primitifs qui colorent les corps; les lames les plus minces donneront les couleurs les plus faibles; et pour donner le noir, il faudra justement la même épaisseur, ou plutôt la même ténuité, la même mincité, qu'en a la petite partie supérieure de la boule de savon, dans laquelle on apercevait un petit point noir, ou bien la même ténuité qu'en a le point de contact du verre convexe et du verre plat, lequel contact produit aussi une tache noire.

Mais, encore une fois, qu'on ne croie pas que les corps renvoient la lumière par leurs parties solides, sur ce que les couleurs dépendent de l'épaisseur des parties. Il y a un pouvoir attaché à cette épaisseur, un pouvoir qui agit auprès de la surface; mais ce n'est point du tout la surface solide qui repousse, qui réfléchit. Cette vérité sera encore plus visiblement démontrée dans le chapitre suivant, qu'elle n'a été prouvée jusqu'ici. Il me semble que le lecteur doit être venu au point où rien ne doit plus le surprendre; mais

ce qu'il vient de voir mène encore plus loin qu'on ne pense, et tant de singularités ne sont, pour ainsi dire, que les frontières d'un nouveau monde.

## CHAPITRE XIII.

**Suite de ces découvertes; action mutuelle des corps sur la lumière. — Expérience très singulière. Conséquences de ces expériences. Action mutuelle des corps sur la lumière. Toute cette théorie de la lumière a rapport avec la théorie de l'univers. La matière a plus de propriétés qu'on ne pense.**

La réflexion de la lumière, son inflexion, sa réfraction, sa réfrangibilité étant connues, l'origine des couleurs étant découverte, et l'épaisseur même des corps nécessaire pour occasioner certaines couleurs étant déterminée, il nous reste encore à examiner deux propriétés de la lumière, non moins étonnantes et non moins nouvelles. La première de ces propriétés est ce pouvoir même qui agit près des surfaces; c'est une action mutuelle de la lumière sur les corps, et des corps sur la lumière.

La seconde est un rapport qui se trouve entre les couleurs et les tons de la musique, entre les objets de la vue et ceux de l'ouïe. Mais on ne parlera ici que de l'action réciproque des corps sur la lumière, parce-qu'elle tient au grand principe de la nature par lequel tous les corps agissent les uns sur les autres.

A l'égard de l'analogie entre les sept couleurs primitives et les sept tons de la musique, c'est une dé-

couverte qui n'est pas encore assez approfondie, ce qui ne peut encore mener à rien.

On finira donc ce petit traité d'optique par l'examen de l'action mutuelle des corps et de la lumière.

Vous avez vu que ces deux cristaux, se touchant en un point, produisent des anneaux de couleurs différentes, rouges, bleus, verts, blancs, etc. Faites cette même épreuve dans une chambre obscure, où vous avez fait l'expérience du prisme exposé à la lumière qui lui vient par un trou. Vous vous souvenez que, dans cette expérience du prisme, vous avez vu la décomposition de la lumière et l'anatomie de ses rayons : vous placiez une feuille de papier blanc vis-à-vis ce prisme : ce papier recevait les sept couleurs primitives, chacune dans leur ordre : maintenant exposez vos deux verres à tel rayon coloré qu'il vous plaira, réfléchi de ce papier ; vous y verrez toujours entre ces verres se former des anneaux colorés : mais tous ces anneaux alors sont de la couleur des rayons qui vous viennent du papier. Exposez vos verres à la lumière des rayons rouges, vous n'aurez entre vos verres que des anneaux rouges (*figures* 41 et 42) ; mais ce qui doit surprendre, c'est qu'entre chacun de ces anneaux rouges il y a un anneau tout noir. Pour constater encore plus ce fait et les singularités qui y sont attachées, présentez vos deux verres, non plus au papier, mais au prisme, de façon que l'un des rayons qui échappent de ce prisme, un rouge, par exemple, vienne à tomber sur ces verres ; il ne se forme encore que des anneaux rouges entre les anneaux noirs : mettez derrière vos verres la feuille de papier blanc ; chaque

anneau noir produit sur cette feuille de papier un anneau rouge, et chaque anneau rouge, étant réfléchi vers vous, produit du noir sur le papier.

Il résulte de cette expérience que l'air ou l'eau qui est entre vos verres réfléchit en un endroit la lumière, et en un autre endroit la laisse passer, la transmet. J'avoue que je ne peux assez admirer ici cette profondeur de recherche, cette sagacité plus qu'humaine, avec laquelle Newton a poursuivi ces vérités si imperceptibles; il a reconnu par les mesures et par le calcul ces étranges proportions-ci.

Au point de contact des deux verres, il ne se réfléchit à nos yeux aucune lumière : immédiatement après ce contact, la première petite lame d'air ou d'eau qui touche à ce point noir vous réfléchit des rayons ; la seconde lame est deux fois épaisse comme la première, et ne réfléchit rien; la troisième lame est triple en épaisseur de la première, et réfléchit; la quatrième lame est quatre fois plus épaisse, et ne réfléchit point; la cinquième est cinq fois plus épaisse, et réfléchit; et la sixième, six fois plus épaisse, transmet, et ne réfléchit pas.

De sorte que les anneaux noirs vont en cette progression, 0, 2, 4, 6, 8; et les anneaux lumineux et colorés en cette progression, 1, 3, 5, 7, 9.

Ce qui se passe dans cette expérience arrive de même dans tous les corps, qui tous réfléchissent une partie de la lumière, et en reçoivent dans leurs substances une autre partie. C'est donc encore une propriété démontrée à l'esprit et aux yeux, que les surfaces solides ne soient point ce qui réfléchit les rayons.

Car si les surfaces solides réfléchissaient en effet, 1° le point où les deux verres se touchent réfléchirait et ne serait point obscur; 2° chaque partie solide qui vous donnerait une seule espèce de rayons, devrait aussi vous renvoyer toutes les espèces de rayons; 3° les parties solides ne transmettraient point la lumière en un endroit, et ne la réfléchiraient pas en un autre endroit, car, étant toutes solides, toutes réfléchiraient; 4° si les parties solides réfléchissaient la lumière, il serait impossible de se voir dans un miroir, comme nous l'avons dit, puisque le miroir étant sillonné et raboteux, il ne pourrait renvoyer la lumière d'une manière régulière. Il est donc indubitable qu'il y a un pouvoir agissant sur les corps, sans toucher aux corps, et que ce pouvoir agit entre les corps et la lumière. Enfin, loin que la lumière rebondisse sur les corps mêmes et revienne à nous, il faut croire que la plus grande partie des rayons qui va choquer des parties solides, y reste, s'y perd, s'y éteint.

Ce pouvoir, qui agit aux surfaces, agit d'une surface à l'autre : c'est principalement de la dernière surface ultérieure du corps transparent que les rayons rejaillissent; nous l'avons déjà prouvé. C'est, par exemple, des points B B B (*figure* 43), plus que de ce point A, que la lumière est réfléchie.

Il faut donc admettre un pouvoir, lequel agit sur les rayons de lumière de dessus l'une de ces surfaces à l'autre, un pouvoir qui transmet et qui réfléchit alternativement les rayons. Ce jeu de la lumière et des corps n'était pas seulement soupçonné avant Newton; il a compté plusieurs milliers de ces vibrations

alternatives, de ces jets transmis et réfléchis. Cette action des corps sur la lumière, et de la lumière sur les corps, laisse encore bien des incertitudes dans la manière de l'expliquer.

Celui qui a découvert ce mystère n'a pu, dans le cours de sa longue vie, faire assez d'expériences pour assigner la cause certaine de ces effets. Mais quand par ses découvertes il ne nous aurait appris que de nouvelles propriétés de la matière, ne serait-ce pas déjà un assez grand service rendu à la philosophie[1]? Il ne s'y arrête en aucune manière; il s'est

[1] Dans les éditions de 1738, après le mot *philosophie*, on lisait ici :

« Il a conjecturé que la lumière émane du soleil et des corps lumineux par accès, par vibrations; que de ces vibrations du corps lumineux la première opère une réflexion, la seconde une transmission, et ainsi de suite à l'infini. Il avait aussi préparé des expériences qui conduisaient à faire voir en quoi ce jeu de la nature tient au grand principe de l'attraction; mais il n'a pas eu le temps d'achever ses expériences. Il avait conjecturé encore qu'il y a dans la nature une matière très élastique et très rare, qui devient d'autant moins rare qu'elle est plus éloignée des corps opaques; que les traits de lumière excitent des vibrations dans cette matière élastique : et il faut avouer que cette hypothèse rendrait raison de presque tous les mystères de la lumière, et surtout de l'attraction et de la gravitation des corps; mais une hypothèse, quand même elle rendrait raison de tout, ne doit point être admise. Il ne suffit pas qu'un système soit possible pour mériter d'être cru, il faut qu'il soit prouvé. Si les tourbillons de Descartes pouvaient se soutenir contre toutes les difficultés dont on les accable, il faudrait encore les rejeter, parcequ'ils ne seraient que possibles; ainsi nous ne ferons aucun fondement réel sur les conjectures de Newton même.

« Si j'en parle, c'est plutôt pour faire connaître l'histoire de ses pensées que pour tirer la moindre induction de ses idées, que je regarde comme les rêves d'un grand homme; il ne s'y arrête en aucune manière, il s'est contenté des faits, sans rien oser déterminer sur les causes. Passons à l'autre decouverte sur le rapport qui existe entre les rayons de la lumière et les tons de la musique. »

Dès l'édition de 1741, presque tout ce passage était supprimé. L'auteur n'en avait conservé que les quatre dernières lignes, à partir des mots : *Il ne s'y arrête, etc.* B.

contenté des faits, sans rien oser déterminer sur les causes.

Nous ne pousserons pas plus loin cette introduction sur la lumière, peut-être en avons-nous trop dit dans de simples éléments; mais la plupart de ces vérités sont nouvelles pour bien des lecteurs. Avant que de passer à l'autre partie de la philosophie, souvenons-nous que la théorie de la lumière a quelque chose de commun avec la théorie de l'univers dans laquelle nous allons entrer. Cette théorie est, qu'il y a une espèce d'attraction marquée entre les corps et la lumière, comme nous en allons observer une entre tous les globes de notre univers : ces attractions se manifestent par différents effets; mais c'est toujours une tendance des corps les uns vers les autres, découverte à l'aide de l'expérience et de la géométrie.

Parmi tant de propriétés de la matière, telles que ces accès de transmission et de réflexion des traits de lumière, cette répulsion que la lumière éprouve dans le vide, dans les pores des corps et sur les surfaces des corps; parmi ces propriétés, dis-je, il faut surtout faire attention à ce pouvoir par lequel les rayons sont réfléchis et rompus, à cette force par laquelle les corps agissent sur la lumière, et la lumière sur eux, sans même les toucher. Ces découvertes doivent au moins servir à nous rendre extrêmement circonspects dans nos décisions sur la nature et l'essence des choses. Songeons que nous ne connaissons rien du tout que par l'expérience. Sans le toucher, nous n'aurions point d'idée de l'étendue des corps : sans les yeux, nous n'aurions pu deviner la lumière : si nous n'avions ja-

mais éprouvé de mouvement, nous n'aurions jamais cru la matière mobile; un très petit nombre de sens que Dieu nous a donnés, sert à nous découvrir un très petit nombre de propriétés de la matière. Le raisonnement supplée aux sens qui nous manquent, et nous apprend encore que la matière a d'autres attributs, comme l'attraction, la gravitation; elle en a probablement beaucoup d'autres qui tiennent à sa nature, et dont peut-être un jour la philosophie donnera quelques idées aux hommes.

Pour moi j'avoue que, plus j'y réfléchis, plus je suis surpris qu'on craigne de reconnaître un nouveau principe, une nouvelle propriété dans la matière. Elle en a peut-être à l'infini; rien ne se ressemble dans la nature. Il est très probable que le Créateur a fait l'eau, le feu, l'air, la terre, les végétaux, les minéraux, les animaux, etc., sur des principes et des plans tous différents. Il est étrange qu'on se révolte contre de nouvelles richesses qu'on nous présente; car n'est-ce pas enrichir l'homme que de découvrir de nouvelles qualités de la matière dont il est formé [1]?

[1] Dans les éditions de 1738, et même dans celle de 1741, le chapitre XIII finissait par la variante qu'on a lue, page 169. Après quoi venait un chapitre XIV, que l'auteur a supprimé après 1741, et que voici :

« CHAPITRE XIV.

« *Du rapport des sept couleurs primitives avec les sept tons de la musique. — Chose très remarquable dans Kircher. Manière de connaître les proportions des couleurs primitives de la lumière. Analogie des tons de la musique et des couleurs. Idée d'un clavecin oculaire.*

« Vous savez que, très long-temps avant Descartes, on s'était aperçu qu'un prisme exposé au soleil donne les couleurs de l'arc-en-ciel : on avait vu souvent ces couleurs se peindre sur un linge ou sur un papier blanc, dans un

## LETTRE DE L'AUTEUR,

### QUI PEUT SERVIR DE DERNIER CHAPITRE A LA THÉORIE DE LA LUMIÈRE.

J'aurais eu l'honneur de vous répondre plus tôt, monsieur, sans les maladies continuelles qui exercent plus ma patience que Newton n'exerce mon esprit. Je crois que vos doutes, monsieur, lui en auraient fait naître. Vous dites que c'est dommage qu'il ne se soit

ordre qui est toujours le même; bientôt on alla, d'expérience en expérience, jusqu'à mesurer l'espace qu'occupe chacune de ces couleurs; enfin on s'est aperçu que ces espaces sont entre eux les mêmes que ceux des longueurs d'une corde qui donne les sept tons de la musique.

« J'avais toujours entendu dire que c'était dans Kircher que Newton avait puisé cette découverte de l'analogie de la lumière et du son. Kircher, en effet, dans son *Ars magna lucis et umbræ*, et dans d'autres livres encore, appelle le son le singe de la lumière. Quelques personnes en inféraient que Kircher avait connu ces rapports; mais il est bon, de peur de méprise, de mettre ici sous les yeux ce que dit Kircher, page 146 et suivantes. « Ceux, « dit-il, qui ont une voix haute et forte, tiennent de la nature de l'âne : ils « sont indiscrets et pétulants, comme on sait que sont les ânes; et cette voix « ressemble à la couleur noire. Ceux dont la voix est grave d'abord, et en- « suite aiguë, tiennent du bœuf; ils sont, comme lui, tristes et colères, et leur « voix répond au bleu céleste. »

« Il a grand soin de fortifier ces belles découvertes du témoignage d'Aristote. C'est là tout ce que nous apprend le P. Kircher, d'ailleurs l'un des plus grands mathématiciens et des plus savants hommes de son temps; et c'est ainsi, à peu près, que tous ceux qui n'étaient pas savants raisonnaient alors. Voyons comment Newton a raisonné.

« Il y a, comme vous savez, dans un seul rayon de lumière, sept principaux rayons, qui ont chacun leur réfrangibilité: chacun de ces rayons a son sinus, chacun de ces sinus a sa proportion avec le sinus commun d'incidence; observez ce qui se passe dans ces sept traits primordiaux, qui s'échappent en s'écartant dans l'air.

« Il ne s'agit pas ici de considérer que dans ce verre même tous ces traits sont écartés, et que chacun de ces traits y prend un sinus différent : il faut regarder cet assemblage de rayons dans le verre comme un seul rayon, qui

pas expliqué plus clairement sur la raison qui fait que la force attractive devient souvent répulsive, et sur la force par laquelle les rayons de lumière sont dardés avec une si prodigieuse célérité; et j'oserais ajouter que c'est dommage qu'il n'ait pu savoir la cause de ces phénomènes. Newton, le premier des hommes, n'était qu'un homme, et les premiers ressorts que la nature emploie ne sont pas à notre portée, quand ils ne sont pas soumis au calcul. On a beau

n'a que ce sinus commun A B : mais à l'émergence de ce cristal, chacun de ces traits s'écartant sensiblement, prend chacun son sinus différent; celui du rouge (rayon le moins réfrangible) est cette ligne C B, celui du violet (rayon le plus réfrangible) est cette ligne C B D (*figure* 44).

« Ces proportions posées, voyons quel est ce rapport, aussi exact que singulier, entre les couleurs et la musique. Que le sinus d'incidence du faisceau blanc des rayons soit au sinus d'émergence du rayon rouge, comme cette ligne A B est à la ligne A B C.

Sinus donné dans le verre A B.
Sinus donné dans l'air A B C.

« Que ce même sinus A B d'incidence commune soit au sinus de réfraction du rapport violet comme la ligne A B est à la ligne A B C D.

A B

A B C D

« Vous voyez que le point C est le terme de la plus petite réfrangibilité, et D le terme de la plus grande : la petite ligne C D contient donc tous les degrés de réfrangibilité des sept rayons. Doublez maintenant C D ci-dessus, en sorte que I en devienne le milieu, comme ci-dessous :

A I C H G F E B D.

« Alors la longueur depuis A en C fait le rouge : la longueur de A en H fait l'orangé; de A en G, le jaune; de A en F, le vert; de A en E, le bleu; de A en B, le pourpre; de A en D, le violet. Or, ces espaces sont tels que chaque rayon peut bien être réfracté, un peu plus ou moins, dans chacun de ces espaces, mais jamais il ne sortira de cet espace qui lui est prescrit : le rayon violet se jouera toujours entre B et D ; le rayon rouge, entre C et I; ainsi du reste ; le tout en telle proportion, que si vous divisiez cette longueur

supputer la force des muscles, toutes les mathématiques seront impuissantes à nous apprendre pourquoi ces muscles agissent à l'ordre de notre volonté. Toutes les connaissances que nous avons des planètes ne nous apprendront jamais pourquoi elles tournent de l'occident à l'orient, plutôt qu'au contraire. Newton, pour avoir anatomisé la lumière, n'en a pas découvert la nature intime. Il savait bien qu'il y a dans le feu élémentaire des propriétés qui ne sont point dans

depuis I jusqu'à D, en trois cent soixante parties, chaque rayon aura pour soi les dimensions que vous voyez dans la grande figure ci-jointe.

« Ces proportions sont précisément les mêmes que celles des tons de la musique : la longueur de la corde qui étant pincée fera *ré*, est à la corde qui donnera l'octave de *ré*, comme la ligne A I, qui donne le rouge en I, est à la ligne A D, qui donne le violet en D; ainsi les espaces qui marquent les couleurs, dans cette figure, marquent aussi les tons de la musique.

« La plus grande réfrangibilité du violet répond à *ré;* la plus grande réfrangibilité du pourpre répond à *mi;* celle du bleu répond à *fa;* celle du vert, à *sol;* celle du jaune, à *la;* celle de l'orangé, à *si;* celle du rouge, à l'*ut;* et enfin la plus petite réfrangibilité du rouge se rapporte à *ré*, qui est l'octave supérieure. Le ton le plus grave répond ainsi au violet, et le ton le plus aigu répond au rouge. On peut se former une idée complète de toutes ces propriétés en jetant les yeux sur la table que j'ai dressée, et que vous devez trouver à côté.

« Il y a encore un autre rapport entre les sons et les couleurs; c'est que les rayons les plus distants (les violets et les rouges) viennent à nos yeux en même temps, et que les sons les plus distants (les plus graves et les plus aigus) viennent aussi à nos oreilles en même temps. Cela ne veut pas dire que nous voyons et que nous entendons en même temps à la même distance; car la lumière se fait sentir six cent mille fois plus vite, au moins, que le son; mais cela veut dire que les rayons bleus, par exemple, ne viennent pas du soleil à nos yeux plus tôt que les rayons rouges, de même que le son de la note *si* ne vient pas à nos oreilles plus tôt que le son de la note *ré*.

« Cette analogie secrète entre la lumière et le son donne lieu de soupçonner que toutes les choses de la nature ont des rapports cachés, que peut-être on découvrira quelque jour. Il est déjà certain qu'il y a un rapport entre le *toucher* et la *vue*, puisque les couleurs dépendent de la configuration des parties; on prétend même qu'il y a eu des aveugles-nés qui distin-

TAB

A

| ROUGE. |
|---|
| se joue de ce demi-cercle en C. |
| 45 |
| |
| re u |
| la plus grande réfrangibilité du rouge répond à t |

les autres éléments; il parcourt cent trente millions de lieues en un quart d'heure.

Il ne paraît pas tendre vers un centre comme les corps; mais il se répand uniformément et également en tous sens, au contraire des autres éléments. Son attraction vers les objets qu'il touche, et sur la surface desquels il rejaillit, n'a nulle proportion avec la gravitation universelle de la matière.

Il n'est pas même prouvé que les rayons du feu

guaient au toucher la différence du noir, du blanc, et de quelques autres couleurs.

« Un philosophe ingénieux a voulu pousser ce rapport des sens et de la lumière peut-être plus loin qu'il ne semble permis aux hommes d'aller. Il a imaginé un clavecin oculaire, qui doit faire paraître successivement des couleurs harmoniques, comme nos clavecins nous font entendre des sons : il y a travaillé de ses mains ; il prétend enfin qu'on jouerait des airs aux yeux. On ne peut que remercier un homme qui cherche à donner aux autres de nouveaux arts et de nouveaux plaisirs. Il y a eu des pays où le public l'aurait récompensé. Il est à souhaiter sans doute que cette invention ne soit pas, comme tant d'autres, un effort ingénieux et inutile : ce passage rapide de plusieurs couleurs devant les yeux semble peut-être devoir étonner, éblouir et fatiguer la vue : nos yeux veulent peut-être du repos pour jouir de l'agrément des couleurs. Ce n'est pas assez de nous proposer un plaisir, il faut que la nature nous ait rendus capables de recevoir ce plaisir ; c'est à l'expérience seule à justifier cette invention. En attendant, il me paraît que tout esprit équitable ne peut que louer l'effort et le génie de celui qui cherche à agrandir la carrière des arts et de la nature. »

Dans l'édition de 1741, la fin de ce dernier alinéa fut abrégée. Après les mots *nouveaux arts et nouveaux plaisirs*, on lisait seulement :

« Au reste, cette idée n'a point encore été exécutée, et l'auteur ne suivait pas les découvertes de Newton. En attendant, il me paraît que tout esprit équitable ne peut que louer l'effort et le génie de quiconque cherche à agrandir la carrière des arts et de la nature. »

Dans les éditions de 1738, comme dans celle de 1741, après ces derniers mots, étaient les trois derniers alinéa du chapitre XIII. Cette disposition est dans l'édition de 1748.

C'est le P. Castel que Voltaire désigne ici par les mots de *philosophe ingénieux*, et qu'il appelle *Euclide-Castel* dans sa lettre à Thieriot,

élémentaire ne se pénètrent pas les uns les autres. C'est pourquoi Newton, frappé de toutes ces singularités, semble toujours douter si la lumière est un corps. Pour moi, monsieur, si j'ose hasarder mes doutes, je vous avoue que je ne crois pas impossible que le feu élémentaire soit un être à part, qui anime la nature, et qui tient le milieu entre les corps et quelque autre être que nous ne connaissons pas; de même que certaines plantes organisées servent de passage du règne végétal au règne animal. Tout tend à nous faire croire qu'il y a une chaîne d'êtres qui s'élèvent par degrés. Nous ne connaissons qu'imparfaitement quelques anneaux de cette chaîne immense, et nous autres petits hommes, avec nos petits yeux et notre petite cervelle, nous distinguons hardiment toute la nature en matière et esprit, en y comprenant Dieu, et en ne sachant pas d'ailleurs un mot de ce que c'est au fond que l'esprit et la matière. Je vous expose mes doutes, monsieur, avec la même franchise que vous m'avez communiqué les vôtres. Je vous félicite de cultiver la philosophie, qui doit nous apprendre à douter sur tout ce qui n'est pas du ressort des mathématiques et de l'expérience, etc.

du 18 novembre 1736. Mais dans la lettre du 22 mars 1738, c'est *Zoïle-Castel ;* dans celle à Rameau, de mars 1738, c'est le *Don Quichotte des mathématiques;* enfin, dans la lettre à Maupertuis, du 15 juin 1738, il désavoue l'éloge qu'il avait fait du P. Castel, et qu'il laissa pourtant subsister encore en 1741. B.

# TROISIÈME PARTIE.

## CHAPITRE I.

**Premières idées touchant la pesanteur et les lois de l'attraction : que la matière subtile, les tourbillons et le plein doivent être rejetés. — Attraction. Expérience qui démontre le vide et les effets de la gravitation. La pesanteur agit en raison des masses. D'où vient ce pouvoir de la pesanteur. Il ne peut venir d'une prétendue matière subtile. Pourquoi un corps pèse plus qu'un autre. Le système de Descartes ne peut en rendre raison.**

Un lecteur sage, qui aura vu avec attention ces merveilles de la lumière, convaincu par l'expérience qu'aucune impulsion connue ne les opère, sera sans doute impatient d'observer cette puissance nouvelle dont nous avons parlé sous le nom d'attraction, qui agit sur tous les autres corps plus sensiblement et d'une autre façon que les corps sur la lumière. Que les noms, encore une fois, ne nous effarouchent point; examinons simplement les faits.

Je me servirai toujours indifféremment des termes d'*attraction* et de *gravitation*, en parlant des corps, soit qu'ils tendent sensiblement les uns vers les autres, soit qu'ils tournent dans des orbes immenses, autour d'un centre commun, soit qu'ils tombent sur la terre, soit qu'ils s'unissent pour composer des corps solides, soit qu'ils s'arrondissent en gouttes pour former des liquides. Entrons en matière.

Tous les corps connus pèsent, et il y a long-temps que la légèreté absolue a été comptée parmi les erreurs reconnues d'Aristote et de ses sectateurs.

Depuis que la fameuse machine pneumatique a été inventée, on a été plus à portée de connaître la pesanteur des corps; car, lorsqu'ils tombent dans l'air, les parties de l'air retardent sensiblement la chute de ceux qui ont beaucoup de surface et peu de volume; mais dans cette machine privée d'air, les corps abandonnés à la force, quelle qu'elle soit, qui les précipite sans obstacle, tombent selon tout leur poids.

La machine pneumatique, inventée par Otto Guerike, fut bientôt perfectionnée par Boyle; on fit ensuite des récipients de verre beaucoup plus longs, qui furent entièrement purgés d'air. Dans un de ces longs récipients, composé de quatre tubes, le tout ensemble ayant huit pieds de hauteur, on suspendit en haut, par un ressort, des pièces d'or, des morceaux de papier, des plumes; il s'agissait de savoir ce qui arriverait quand on détendrait le ressort. Les bons philosophes prévoyaient que tout cela tomberait en même temps : le plus grand nombre assurait que les corps les plus massifs tomberaient bien plus vite que les autres : ce grand nombre, qui se trompe presque toujours, fut bien étonné quand il vit, dans toutes les expériences, l'or, le plomb, le papier et la plume tomber également vite, et arriver au fond du récipient en même temps.

Ceux qui tenaient encore pour le *plein* de Descartes, pour les prétendus effets de la matière subtile, ne pouvaient rendre aucune bonne raison de ce fait; car

les faits étaient leurs écueils. Si tout était plein, quand on leur accorderait qu'il pût y avoir alors du mouvement (ce qui est absolument impossible), au moins cette prétendue matière subtile remplirait exactement tout le récipient : elle y serait en aussi grande quantité que de l'eau ou du mercure qu'on y aurait mis: elle s'opposerait au moins à cette descente si rapide des corps : elle résisterait à ce large morceau de papier, selon la surface de ce papier, et laisserait tomber la balle d'or ou de plomb beaucoup plus vite; mais cette chute se fait au même instant; donc il n'y a rien dans le récipient qui résiste; donc cette prétendue matière subtile ne peut faire aucun effet sensible dans ce récipient; donc il y a une autre force qui fait la pesanteur.

En vain dirait-on qu'il est possible qu'il reste une matière subtile dans ce récipient, puisque la lumière le pénètre; il y a bien de la différence. La lumière qui est dans ce vase de verre n'en occupe certainement pas la cent millième partie; mais, selon les cartésiens, il faut que leur matière imaginaire remplisse bien plus exactement le récipient que si je le supposais rempli d'or; car il y a beaucoup de vide dans l'or, et ils n'en admettent point dans leur matière subtile.

Or, par cette expérience, la pièce d'or qui pèse cent mille fois plus que le morceau de papier, est descendue aussi vite que le papier; donc la force qui l'a fait descendre a agi cent mille fois plus sur lui que sur le papier; de même qu'il faudra cent fois plus de force à mon bras pour remuer cent livres, que pour

remuer une livre; donc cette puissance qui opère la gravitation, agit en raison directe de la masse des corps. Elle agit en effet tellement selon la masse des corps, non selon les surfaces, qu'un morceau d'or réduit en poudre descend dans la machine pneumatique aussi vite que la même quantité d'or étendue en feuille. La figure des corps ne change ici en rien leur gravité; ce pouvoir de gravitation agit donc sur la nature interne des corps, et non en raison des superficies.

On n'a jamais pu répondre à ces vérités pressantes que par une supposition aussi chimérique que les tourbillons. On suppose que la matière subtile prétendue qui remplit tout le récipient ne pèse point: étrange idée qui devient absurde ici. Car il ne s'agit pas, dans le cas présent, d'une matière qui ne pèse pas, mais d'une matière qui ne résiste pas. Toute matière résiste par sa force d'inertie. Donc si le récipient était plein, la matière quelconque qui le remplirait résisterait infiniment; cela paraît démontré en rigueur.

Ce pouvoir ne réside point dans la prétendue matière subtile, dont nous parlerons au chapitre suivant; cette matière serait un fluide. Tout fluide agit sur les solides en raison de leurs superficies; ainsi le vaisseau présentant moins de surface par sa proue, fend la mer qui résisterait à ses flancs. Or, quand la superficie d'un corps est le carré de son diamètre, la solidité de ce corps est le cube de ce même diamètre : le même pouvoir ne peut agir à-la-fois en raison du cube et du carré; donc la pesanteur, la gravitation n'est point l'effet de ce fluide.

De plus, il est impossible que cette prétendue ma-

tière subtile ait d'un côté assez de force pour précipiter un corps de 54,000 pieds de haut en une minute (car telle est la chute des corps), et que de l'autre elle soit assez impuissante pour ne pouvoir empêcher le pendule du bois le plus léger de remonter de vibration en vibration dans la machine pneumatique, dont cette matière imaginaire est supposée remplir exactement tout l'espace.

Je ne craindrai donc point d'affirmer que, si l'on découvrait jamais une impulsion qui fût la cause de la pesanteur des corps vers un centre, en un mot, la cause de la gravitation, de l'attraction universelle, cette impulsion serait d'une tout autre nature que celle que nous connaissons.

Voilà donc une première vérité déjà indiquée ailleurs, et prouvée ici : il y a un pouvoir qui fait graviter tous les corps en raison directe de leur masse.

Si l'on cherche actuellement pourquoi un corps est plus pesant qu'un autre, on en trouvera aisément l'unique raison : on jugera que ce corps doit avoir plus de masse, plus de matière sous une même étendue; ainsi l'or pèse plus que le bois, parcequ'il y a dans l'or bien plus de matière et moins de vide que dans le bois.

Descartes et ses sectateurs (s'il en peut avoir encore) soutiennent qu'un corps est plus pesant qu'un autre sans avoir plus de matière : non contents de cette idée, ils la soutiennent par une autre aussi peu vraie : ils admettent un grand tourbillon de matière subtile autour de notre globe; et c'est ce grand tourbillon, disent-ils, qui, en circulant, chasse tous les

corps vers le centre de la terre, et leur fait éprouver ce que nous appelons pesanteur.

Il est vrai qu'ils n'ont donné aucune preuve de cette assertion : il n'y a pas la moindre expérience, pas la moindre analogie dans les choses que nous connaissons un peu, qui puisse fonder une présomption légère en faveur de ce tourbillon de matière subtile; ainsi, de cela seul que ce système est une pure hypothèse, il doit être rejeté. C'est cependant par cela seul qu'il a été accrédité. On concevait ce tourbillon sans effort, on donnait une explication vague des choses en prononçant ce mot de matière subtile; et quand les philosophes sentaient les contradictions et les absurdités attachées à ce roman philosophique, ils songeaient à le corriger plutôt qu'à l'abandonner.

Huygens et tant d'autres y ont fait mille corrections, dont ils avouaient eux-mêmes l'insuffisance. Mais que mettrons-nous à la place des tourbillons et de la matière subtile? Ce raisonnement trop ordinaire est celui qui affermit le plus les hommes dans l'erreur et dans le mauvais parti. Il faut abandonner ce que l'on voit faux et insoutenable, aussi bien quand on n'a rien à lui substituer, que quand on aurait les démonstrations d'Euclide à mettre à la place. Une erreur n'est ni plus ni moins erreur, soit qu'on la remplace ou non par des vérités : devrais-je admettre l'horreur du vide dans une pompe, parceque je ne saurais pas encore par quel mécanisme l'eau monte dans cette pompe?

Commençons donc, avant que d'aller plus loin, par prouver que les tourbillons de matière subtile

n'existent pas : que le *plein* n'est pas moins chimérique ; qu'ainsi tout ce système, fondé sur ces imaginations, n'est qu'un roman ingénieux sans vraisemblance. Voyons ce que c'est que ces tourbillons imaginaires, et examinons ensuite si le *plein* est possible.

## CHAPITRE II.

Que les tourbillons de Descartes et le plein sont impossibles, et que par conséquent il y a une autre cause de la pesanteur. — Preuves de l'impossibilité des tourbillons. Preuves contre le plein.

Descartes suppose un amas immense de particules insensibles, qui emporte la terre d'un mouvement rapide d'occident en orient, et qui, d'un pôle à l'autre, se meut parallèlement à l'équateur ; ce tourbillon qui s'étend au-delà de la lune, et qui entraîne la lune dans son cours, est lui-même enchâssé dans un autre tourbillon plus vaste encore, qui touche à un autre tourbillon sans se confondre avec lui, etc.

1° Si cela était, le tourbillon qui est supposé se mouvoir autour de la terre d'occident en orient, devrait chasser les corps sur la terre d'occident en orient : or, les corps en tombant décrivent tous une ligne qui, étant prolongée, passerait à peu près par le centre de la terre ; donc ce tourbillon n'existe pas.

2° Si les cercles de ce prétendu tourbillon se mouvaient et agissaient parallèlement à l'équateur, tous les corps devraient tomber chacun perpendiculaire-

ment sous le cercle de cette matière subtile auquel il répond : un corps en A près du pôle P (*fig.* 45) devrait, selon Descartes, tomber en R.

Mais il tombe à peu près selon la ligne A B, ce qui fait une différence d'environ 1400 lieues; car on peut compter 1400 lieues communes de France du point R à l'équateur de la terre B; donc ce tourbillon n'existe pas.

3° Si, pour soutenir ce roman des tourbillons, on se plaît encore à supposer qu'un fluide qui tourbillonne ne tourne point sur son axe; si on imagine qu'il peut tourner dans des cercles qui tous auront pour centre le centre du tourbillon même; il n'y a qu'à faire l'expérience d'une goutte d'huile ou d'une grosse bulle d'air enfermée dans une boule de cristal pleine d'eau: faites tourner la boule sur son axe, vous verrez cette huile ou cet air s'arranger en cylindre au milieu de la boule, et faire un axe d'un pôle à l'autre; car toute expérience comme tout raisonnement ruine les tourbillons.

4° Si ce tourbillon de matière autour de la terre, et ces autres prétendus tourbillons autour de Jupiter et de Saturne, etc., existaient, tous ces tourbillons immenses de matière subtile, roulant si rapidement dans des directions différentes, ne pourraient jamais laisser venir à nous, en ligne droite, un rayon de lumière dardé d'une étoile. Il est prouvé que ces rayons arrivent en très peu de temps par rapport au chemin immense qu'ils font; donc ces tourbillons n'existent pas.

5° Si ces tourbillons emportaient les planètes d'oc-

cident en orient, les comètes qui traversent en tout sens ces espaces d'orient en occident, et du nord au sud, ne les pourraient jamais traverser. Et quand on supposerait que les comètes n'ont point été en effet du nord au sud, ni d'orient en occident, on ne gagnerait rien par cette évasion; car on sait que quand une comète se trouve dans la région de Mars, de Jupiter, de Saturne, elle va incomparablement plus vite que Mars, que Jupiter, que Saturne; donc elle ne peut être emportée par la même couche du fluide qui est supposé emporter ces planètes; donc ces tourbillons n'existent pas.

6° Ces prétendus tourbillons seraient ou aussi denses, aussi massifs que les planètes; ou bien ils seraient plus denses, ou enfin moins denses. Dans le premier cas, la matière prétendue qui entoure la lune et la terre, étant supposée dense comme un égal volume de terre, nous éprouverions, pour lever un pied cubique de marbre, par exemple, la même résistance au moins que nous aurions à lever une colonne de marbre d'un pied de base, qui aurait pour sa longueur la distance de la terre à l'extrémité du prétendu tourbillon de la lune.

Dans les deux autres cas, qui sont, je crois, impossibles, on dispute avec raison sur ce qui arriverait. Mais voici de quoi trancher toute difficulté, et de quoi faire voir qu'aucun tourbillon ne peut presser sur la terre, et causer la pesanteur. Il est démontré, par la théorie des forces motrices, qu'un corps qui se meut, par exemple, avec dix degrés de vitesse, ne reçoit au-

cune force, aucun mouvement d'une puissance qui n'aura aussi que dix degrés, et qui poursuivra ce corps en mouvement.

Il faut, pour que cette puissance ajoute de nouveaux degrés de mouvement à ce corps, qu'elle en ait plus que lui ; et elle ne lui communique que son excédant. Mais la puissance de la gravitation de l'attraction agit également et sur les corps en repos, et sur les corps en mouvement, communique les mêmes degrés de vitesse aux uns et aux autres ; donc cette puissance ne peut venir d'un fluide qui ne peut agir que suivant les lois des forces motrices.

7° Si ces fluides existaient, une minute suffirait pour détruire tout mouvement dans les astres. Newton a démontré que tout corps qui se meut uniformément dans un fluide de même densité, perd la moitié de son mouvement après avoir parcouru trois de ses diamètres. Cela est sans aucune réplique.

8° Supposé encore, ce qui est impossible, que ces planètes pussent être mues dans ces tourbillons imaginaires, elles ne pourraient se mouvoir que circulairement, puisque ces tourbillons, à égales distances du centre, seraient également denses ; mais les planètes se meuvent dans des ellipses ; donc elles ne peuvent être portées par des tourbillons ; donc, etc.

9° La terre a son orbite qu'elle parcourt entre celui de Vénus et celui de Mars : tous ces orbites sont elliptiques, et ont le soleil pour centre : or, quand Mars, et Vénus, et la terre, sont plus près l'un de l'autre, alors la matière du torrent prétendu, qui em-

porte la terre, serait beaucoup plus resserrée : cette matière subtile devrait précipiter son cours, comme un fleuve rétréci dans ses bords, ou coulant sous les arches d'un pont : alors ce fluide devrait emporter la terre d'une rapidité bien plus grande qu'en toute autre position ; mais, au contraire, c'est dans ce temps-là même que le mouvement de la terre est plus ralenti.

Quand Mars paraît dans le signe des poissons, Mars, la terre, et Vénus, sont à peu près dans cette proximité que vous voyez (*figure* 46) : alors le soleil paraît retarder de quelques minutes, c'est-à-dire que c'est la terre qui retarde ; il est donc démontré impossible qu'il y ait là un torrent de matière qui emporte les planètes ; donc ce tourbillon n'existe pas.

10° Parmi des démonstrations plus recherchées, qui anéantissent les tourbillons, nous choisirons celle-ci. Par une des grandes lois de Kepler, toute planète décrit des aires égales en temps égaux : par une autre loi non moins sûre, chaque planète fait sa révolution autour du soleil en telle sorte que si, par exemple, sa moyenne distance au soleil est 10, prenez le cube de ce nombre, ce qui fera 1000, et le temps de la révolution de cette planète autour du Soleil sera proportionné à la racine carrée de ce nombre 1000. Or, s'il y avait des couches de matière qui portassent des planètes, ces couches ne pourraient suivre ces lois ; car il faudrait que les vitesses de ces torrents fussent à-la-fois réciproquement proportionnelles à leurs distances au soleil, et aux racines carrées de ces distances, ce qui est incompatible.

11° Pour comble enfin, tout le monde voit ce qui arriverait à deux fluides circulant l'un vis-à-vis de l'autre. Ils se confondraient nécessairement, et formeraient le chaos au lieu de le débrouiller. Cela seul aurait jeté sur le système cartésien un ridicule qui l'eût accablé, si le goût de la nouveauté, et le peu d'usage où l'on était alors d'examiner, n'avaient prévalu.

Il faut prouver à présent que le *plein*, dans lequel ces tourbillons sont supposés se mouvoir, est aussi impossible que ces tourbillons.

1° Un seul rayon de lumière, qui ne pèse pas, à beaucoup près, la cent millième partie d'un grain, aurait à déranger tout l'univers, s'il avait à s'ouvrir un chemin jusqu'à nous à travers un espace immense, dont chaque point résisterait par lui-même, et par toute la ligne dont il serait pressé.

2° Soient ces deux corps durs A B (*figure* 47), ils se touchent par une surface, et sont supposés entourés d'un fluide qui les presse de tous côtés : or, quand on les sépare, il est clair que la prétendue matière subtile arrive plus tôt au point A, où on les sépare, qu'au point B.

Donc il y a un moment où B sera vide; donc, même dans le système de la matière subtile, il y a du vide, c'est-à-dire, de l'espace.

3° S'il n'y avait point de vide et d'espace, il n'y aurait point de mouvement, même dans le système de Descartes. Il suppose que Dieu créa l'univers plein et consistant en petits cubes : soit donc un nombre donné de cubes représentant l'univers, sans qu'il y

ait entre eux le moindre intervalle : il est évident qu'il faut qu'un d'eux sorte de la place qu'il occupait ; car si chacun reste dans sa place, il n'y a point de mouvement, puisque le mouvement consiste à sortir de sa place, à passer d'un point de l'espace dans un autre point de l'espace ; or qui ne voit que l'un de ces cubes ne peut quitter sa place sans la laisser vide à l'instant qu'il en sort? car il est clair que ce cube, en tournant sur lui-même, doit présenter son angle au cube qui le touche, avant que l'angle soit brisé. Donc alors il y a de l'espace entre ces deux cubes; donc, dans le système de Descartes même, il ne peut y avoir de mouvement sans vide.

4° Si tout était plein, comme le veut Descartes, nous éprouverions nous-mêmes en marchant une résistance infinie, au lieu que nous n'éprouvons que celle des fluides dans lesquels nous sommes; par exemple, celle de l'eau, qui nous résiste 860 fois plus que celle de l'air, celle du mercure qui résiste environ 14,000 fois plus que l'air : or les résistances des fluides sont comme les carrés des vitesses; c'est-à-dire, si un homme parcourt dans une tierce un pied d'espace du mercure, qui lui résiste 14,000 fois plus que l'air; si cet homme, dans la seconde tierce, a le double de cette vitesse, ce mercure, qui est 14,000 fois plus dense que l'air, résistera comme le carré de deux ; la résistance sera bientôt infinie; donc, si tout était plein, il serait absolument impossible de faire un pas, de respirer, etc.

5° On a voulu éluder la force de cette démonstra-

tion; mais on ne peut répondre à une démonstration que par une erreur. On prétend que ce torrent infini de matière subtile, pénétrant tous les pores des corps, ne peut en arrêter le mouvement. On ne fait pas réflexion que tout mobile qui se meut dans un fluide, éprouve d'autant plus de résistance qu'il oppose plus de surface à ce fluide : or, plus un corps a de trous, plus il a de surface : ainsi la prétendue matière subtile, en choquant tout l'intérieur d'un corps, s'opposerait bien davantage au mouvement de ce corps, qu'en ne touchant que sa superficie extérieure; et cela est encore démontré en rigueur.

6° Dans le *plein* tous les corps seraient également pesants; il est impossible de concevoir qu'un corps pèse sur moi, me presse; que par sa masse une livre de poudre d'or pèse autant sur ma main qu'un morceau d'or d'une livre. En vain les cartésiens répondent que la matière subtile pénétrant les interstices des corps ne pèse point, et qu'il ne faut compter pour pesant que ce qui n'est point matière subtile : cette opinion de Descartes n'est chez lui qu'une pure contradiction; car, selon lui, cette prétendue matière subtile fait seule la pesanteur des corps, en les repoussant vers la terre; donc elle pèse elle-même sur ces corps; donc, si elle pèse, il n'y a pas plus de raison pourquoi un corps sera plus pesant qu'un autre, puisque tout étant plein, tout aura également de masse, soit solide, soit fluide; donc le *plein* est une chimère; donc il y a du *vide ;* donc rien ne se peut faire dans la nature sans vide; donc la pesanteur n'est pas l'effet

d'un prétendu tourbillon imaginé dans le *plein* [1].

Nous venons de nous apercevoir, par l'expérience dans la machine pneumatique, qu'il faut qu'il y ait une force qui fasse descendre les corps vers le centre de la terre, c'est-à-dire qui leur donne la pesanteur, et que cette force doit agir en raison de la masse des corps; il faut maintenant voir quels sont les effets de cette force; car si nous en découvrons les effets, il est évident qu'elle existe. N'allons donc point d'abord imaginer des causes et faire des hypothèses; c'est le sûr moyen de s'égarer : suivons pas à pas ce qui se passe réellement dans la nature; nous sommes des voyageurs arrivés à l'embouchure d'un fleuve : il faut le remonter avant que d'imaginer où est sa source.

[1] On ne peut pas regarder comme absolument rigoureuse la démonstration de l'impossibilité du plein, parceque le mouvement serait tres possible dans un fluide indéfini expansible, dont la densité varierait suivant une certaine loi, puisque le poids, l'action, la résistance d'une colonne infinie d'un tel fluide, pourraient être exprimées par une quantité finie. Il est donc impossible de rien savoir de précis sur cette question, tant que nous ne connaitrons pas la nature des fluides expansibles et la cause de l'expansibilité. On peut dire seulement qu'il nous est impossible de concevoir comment la même substance peut occuper un espace double de celui qu'elle occupait, sans qu'il se forme un espace vide entre ses parties. K.

# CHAPITRE III.

**Gravitation démontrée par les découvertes de Galilée et de Newton. Histoire de cette découverte que la lune parcourt son orbite par la force de cette gravitation. — Lois de la chute des corps trouvées par Galilée. Savoir si ces lois sont partout les mêmes. Histoire de la découverte de la gravitation. Procédé de Newton. Théorie tirée de ces découvertes. La même cause qui fait tomber les corps sur la terre dirige la lune autour de la terre.**

Galilée, le restaurateur de la raison en Italie, découvrit cette importante proposition, que les corps graves qui descendent sur la terre (fesant abstraction de la petite résistance de l'air) ont un mouvement accéléré dans une proportion dont je vais tâcher de donner une idée nette.

Un corps abandonné à lui-même du haut d'une tour parcourt, dans la première seconde de temps, un espace qui s'est trouvé être de 15 pieds de Paris, selon les découvertes d'Huygens, inventeur en mathématiques. On croyait, avant Galilée, que ce corps, pendant deux secondes, aurait parcouru seulement deux fois le même espace, et qu'ainsi il ferait 150 pieds en dix secondes, et 900 pieds en une minute: c'était là l'opinion générale, et même fort vraisemblable à qui n'examine pas de près; cependant il est vrai qu'en une minute ce corps aurait fait un chemin de 54,000 pieds, et 216,000 pieds en deux minutes.

Voici comment ce progrès, qui étonne d'abord l'i-

magination, s'opère nécessairement et avec simplicité. Un corps est précipité par son propre poids : cette force quelconque qui l'anime à descendre de quinze pieds dans la première seconde, agit également à tous les instants; car rien n'ayant changé, il faut qu'elle soit toujours la même : ainsi, à la deuxième seconde, le corps aura la force qu'il a acquise à chaque instant de la première seconde, et la force qu'il éprouve chaque instant de la deuxième. Or, par la force qui l'animait à la première seconde, il parcourait quinze pieds; il a donc encore cette force quand il descend la deuxième seconde. Il a, outre cela, la force de quinze autres pieds qu'il acquérait à mesure qu'il descendait dans cette première seconde; cela fait trente : il faut, rien n'ayant changé, que, dans le temps de cette deuxième seconde, il ait encore la force de parcourir quinze pieds, cela fait quarante-cinq; par la même raison, le corps parcourra soixante-quinze pieds dans la troisième seconde, et ainsi du reste.

De là il suit, 1° que le mobile acquiert en temps égaux infiniment petits des degrés infiniment petits de vitesse, lesquels accélèrent son mouvement vers le centre de la terre, tant qu'il ne trouve pas de résistance.

2° Que les vitesses qu'il acquiert sont comme les temps qu'il emploie à descendre.

3° Que les espaces qu'il parcourt sont comme les carrés de ces temps ou de ces vitesses.

4° Que la progression des espaces parcourus par ce mobile est comme les nombres impairs 1, 3, 5, 7. Cette connaissance nécessaire de ce phénomène qui

arrive autour de nous à tous les instants, va être rendue sensible à ceux mêmes qui seraient d'abord un peu embarrassés de tous ces rapports; il ne faut qu'un peu d'attention en jetant les yeux sur cette petite table, que chaque lecteur peut augmenter à son gré.

| Temps dans lesquels le mobile tombe. | Espaces qu'il parcourt en chaque temps. | Espaces parcourus sont comme les carrés des temps. | Nombres impairs qui marquent la progression du mouvement et les espaces parcourus. |
|---|---|---|---|
| 1re Seconde, une vitesse. | Le corps descend de 15 pieds. | Le carré d'un est un; le corps parcourt 15 pieds. | Une fois 15. |
| 2e Seconde, 2 vitesses. | Le corps parcourt 45 pieds. | Le carré de 2 secondes ou de 2 vitesses est 4: 4 fois 15 font 60; donc le corps a parcouru 60 pieds; c'est-à-dire 15 dans la première seconde, et 45 dans la deuxième. | Trois fois 15; ainsi la progression est d'un à 3 dans cette seconde. |
| 3e Seconde, 3 vitesses. | Le corps parcourt 75 pieds. | Le carré de 3 secondes est 9: or, 9 fois 15 font 135; donc le corps a parcouru dans les 3 secondes 135 pieds. | Cinq fois 15 pieds; ainsi la progression est visiblement selon les nombres impairs, 1, 3, 5, etc. |

Il est clair que la puissance qui agit toujours également à chaque instant, et qui ne perd rien de sa force, doit ainsi augmenter son effet, jusqu'à ce que quelque autre force vienne s'y opposer.

Par cette petite table un coup d'œil démontrera qu'au bout d'une minute, le mobile aura parcouru 54,000 pieds; car 3600 pieds font le carré de

soixante secondes : or, 15 multiplié par le carré de 60, qui est 3600, donne 54,000.

De cette belle découverte de Galilée, il naissait une question nouvelle. On disait : Un corps descendra-t-il toujours d'environ 15 pieds dans la première seconde, en quelque endroit de l'univers qu'il soit placé ? Nous voyons que la chute des corps s'accélère en retombant sur notre globe ; ils tendent tous évidemment, en retombant, vers le centre de ce globe ; n'y a-t-il point quelque puissance qui les attire vers ce centre ? et cette puissance n'augmente-t-elle pas sa force à mesure que ce centre est plus près ? Déjà Copernic avait eu quelque faible lueur de cette idée. Kepler l'avait embrassée, mais sans méthode. Le chancelier Bacon dit formellement qu'il est probable qu'il y ait une attraction des corps au centre de la terre, et de ce centre aux corps. Il proposait, dans son excellent livre *Novum scientiarum Organum*, qu'on fît des expériences avec des pendules sur les plus hautes tours et aux profondeurs les plus grandes ; car, disait-il, si les mêmes pendules font de plus rapides vibrations au fond d'un puits que sur une tour, il faut conclure que la pesanteur qui est le principe de ses vibrations, sera beaucoup plus forte au centre de la terre dont ce puits est plus proche. Il essaya aussi de faire descendre des mobiles de différentes élévations, et d'observer s'ils descendraient de moins de quinze pieds dans la première seconde ; mais il ne parut jamais de variation dans ces expériences, les hauteurs ou les profondeurs où on les fesait étant trop petites.

On restait donc dans l'incertitude ; et l'idée de cette

force agissant du centre de la terre demeurait un soupçon vague.

Descartes en eut connaissance : il en parle même en traitant de la pesanteur; mais les expériences qui devaient éclairer cette grande question manquaient encore. Le système des tourbillons entraînait ce génie sublime et vaste : il voulait, en créant son univers, donner la direction de tout à sa matière subtile : il la fit la dispensatrice de tout mouvement et de toute pesanteur; petit à petit l'Europe adopta son système, malgré les protestations de Gassendi, qui fut moins suivi, parcequ'il était moins hardi.

Un jour, en l'année 1666, Newton, retiré à la campagne, et voyant tomber des fruits d'un arbre, à ce que m'a conté sa nièce (madame Conduit), se laissa aller à une méditation profonde sur la cause qui entraîne ainsi tous les corps dans une ligne qui, si elle était prolongée, passerait à peu près par le centre de la terre[1].

Quelle est, se demandait-il à lui-même, cette force qui ne peut venir de tous ces tourbillons imaginaires démontrés si faux? elle agit sur tous les corps à proportion de leurs masses, et non de leurs surfaces; elle agirait sur le fruit qui vient de tomber de cet arbre, fût-il élevé de trois mille toises, fût-il élevé de dix mille. Si cela est, cette force doit agir de l'endroit où est le globe de la lune jusqu'au centre de

[1] Un étranger demandait un jour à Newton comment il avait découvert les lois du système du monde : *En y pensant sans cesse*, répondit-il. C'est le secret de toutes les grandes découvertes : le génie dans les sciences ne dépend que de l'intensité et de la durée de l'attention dont la tête d'un homme est susceptible. K.

la terre; s'il est ainsi, ce pouvoir, quel qu'il soit, peut donc être le même que celui qui fait tendre les planètes vers le soleil, et que celui qui fait graviter les satellites de Jupiter sur Jupiter. Or il est démontré, par toutes les inductions tirées des lois de Kepler, que toutes ces planètes secondaires pèsent vers le centre de leurs orbites, d'autant plus qu'elles en sont plus près, et d'autant moins qu'elles en sont plus éloignées, c'est-à-dire, réciproquement selon le carré de leurs distances.

Un corps placé où est la lune, qui circule autour de la terre, et un corps placé près de la terre, doivent donc tous deux peser sur la terre précisément suivant cette loi.

Donc, pour être assuré si c'est la même cause qui retient les planètes dans leurs orbites, et qui fait tomber ici les corps graves, il ne faut plus que des mesures, il ne faut plus qu'examiner quel espace parcourt un corps grave en tombant sur la terre, en un temps donné, et quel espace parcourrait un corps placé dans la région de la lune en un temps donné.

La lune elle-même est ce corps qui peut être considéré comme tombant réellement de son plus haut point du méridien.

Mais ce n'est pas ici une hypothèse qu'on ajuste comme on peut à un système; ce n'est point un calcul où l'on doive se contenter de l'à-peu-près. Il faut commencer par connaître au juste la distance de la lune à la terre, et, pour la connaître, il est nécessaire d'avoir la mesure de notre globe.

C'est ainsi que raisonna Newton; mais il s'en tint,

pour la mesure de la terre, à l'estime fautive des pilotes, qui comptaient soixante milles d'Angleterre, c'est-à-dire vingt lieues de France, pour un degré de latitude, au lieu qu'il fallait compter soixante-dix milles.

Il y avait, à la vérité, une mesure de la terre plus juste. Norvood, mathématicien anglais, avait, en 1636, mesuré assez exactement un degré du méridien; il l'avait trouvé, comme il doit être, d'environ soixante et dix milles. Mais cette opération, faite trente ans auparavant, était ignorée de Newton. Les guerres civiles qui avaient affligé l'Angleterre, toujours aussi funestes aux sciences qu'à l'état, avaient enseveli dans l'oubli la seule mesure juste qu'on eût de la terre ; et on s'en tenait à cette estime vague des pilotes. Par ce compte, la lune était trop rapprochée de la terre, et les proportions cherchées par Newton ne se trouvaient pas avec exactitude. Il ne crut pas qu'il lui fût permis de rien suppléer, et d'accommoder la nature à ses idées; il voulait accommoder ses idées à la nature : il abandonna donc cette belle découverte, que l'analogie avec les autres astres rendait si vraisemblable, et à laquelle il manquait si peu pour être démontrée; bonne foi bien rare, et qui seule doit donner un grand poids à ses opinions.

Enfin, sur des mesures plus exactes prises en France plusieurs fois, et dont nous parlerons, il trouva la démonstration de sa théorie. Le degré de la terre fut évalué à vingt-cinq de nos lieues, la lune se trouva à soixante demi-diamètres de la terre, et Newton reprit ainsi le fil de sa démonstration.

La pesanteur sur notre globe est en raison réciproque des carrés des distances des corps pesants au centre de la terre; c'est-à-dire que le corps qui pèse cent livres à un diamètre de la terre, ne pèsera qu'une seule livre s'il est éloigné de dix diamètres.

La force qui fait la pesanteur ne dépend point des tourbillons de matière subtile, dont l'existence est démontrée fausse.

Cette force, quelle qu'elle soit, agit sur tous les corps, non selon leurs surfaces, mais selon leurs masses. Si elle agit à une distance, elle doit agir à toutes les distances; si elle agit en raison inverse du carré de ces distances, elle doit toujours agir suivant cette proportion sur les corps connus, quand ils ne sont pas au point de contact; je veux dire le plus près qu'il est possible d'être, sans être unis.

Si, suivant cette proportion, cette force fait parcourir sur notre globe 54,000 pieds en 60 secondes, un corps qui sera environ à soixante rayons du centre de la terre devra, en 60 secondes, tomber seulement de 15 pieds de Paris ou environ.

La lune, dans son moyen mouvement, est éloignée du centre de la terre d'environ soixante rayons du globe de la terre : or, par les mesures prises en France, on connaît combien de pieds contient l'orbite que décrit la lune; on sait par-là que dans son moyen mouvement elle décrit 187,961 pieds de Paris en une minute.

La lune, dans son moyen mouvement, est tombée de A en B (*figure* 48); elle a donc obéi à la force de projectile qui la pousse dans la tangente A C, et à

la force qui la ferait descendre suivant la ligne A D, égale à B C : ôtez la force qui la dirige de A en C, restera une force qui pourra être évaluée par la ligne C B : cette ligne C B est égale à la ligne A D : mais il est démontré que la courbe A B, valant 187,961 pieds, la ligne A D ou C B en vaudra seulement quinze; donc, que la lune soit tombée en A ou en D, c'est ici la même chose, elle aurait parcouru 15 pieds en une minute de C en B; donc elle aurait parcouru 15 pieds aussi de A en D en une minute. Mais, en parcourant cet espace en une minute, elle fait précisément 3600 fois moins de chemin qu'un mobile n'en ferait ici sur la terre : 3600 est juste le carré de sa distance; donc la gravitation qui agit ainsi sur tous les corps, agit aussi entre la terre et la lune précisément dans ce rapport de la raison inverse du carré des distances.

Mais si cette puissance qui anime les corps dirige la lune dans son orbite, elle doit aussi diriger la terre dans le sien, et l'effet qu'elle opère sur la planète de la lune, elle doit l'opérer sur la planète de la terre; car ce pouvoir est partout le même : toutes les autres planètes doivent lui être soumises; le soleil doit aussi éprouver sa loi : et s'il n'y a aucun mouvement des planètes les unes à l'égard des autres, qui ne soit l'effet nécessaire de cette puissance, il faut avouer alors que toute la nature la démontre; c'est ce que nous allons observer plus amplement.

## CHAPITRE IV.

**Que la gravitation et l'attraction dirigent toutes les planètes dans leurs cours. — Comment on doit entendre la théorie de la pesanteur chez Descartes. Ce que c'est que la force centrifuge, et la force centripète. Cette démonstration prouve que le soleil est le centre de l'univers, et non la terre. C'est pour les raisons précédentes que nous avons plus d'été que d'hiver.**

Presque toute la théorie de la pesanteur, chez Descartes, est fondée sur cette loi de la nature, que tout corps qui se meut en ligne courbe tend à s'éloigner de son centre en une ligne droite, qui toucherait la courbe en un point. Telle est la fronde qui s'échappe de la main, etc.

Tous les corps, en tournant avec la terre, font ainsi un effort pour s'éloigner du centre; mais la matière subtile, fesant un bien plus grand effort, repousse, disait-on, tous les autres corps.

Il est aisé de voir que ce n'était point à la matière subtile à faire ce plus grand effort, et à s'éloigner du centre du tourbillon prétendu, plutôt que les autres corps; au contraire, c'était sa nature (supposé qu'elle existât) d'aller au centre de son mouvement, et de laisser aller à la circonférence tous les corps qui auraient eu plus de masse. C'est en effet ce qui arrive sur une table qui tourne en rond, lorsque, dans un tube pratiqué dans cette table, on a mêlé plusieurs poudres et plusieurs liqueurs de pesanteurs spécifiques différentes; tout ce qui a plus de masse s'éloigne du

centre; tout ce qui a moins de masse s'en approche. Telle est la loi de la nature; et lorsque Descartes a fait circuler à la circonférence sa prétendue matière subtile, il a commencé par violer cette loi des forces centrifuges, qu'il posait pour son premier principe. Il a eu beau imaginer que Dieu avait créé des dés tournant les uns sur les autres : que la raclure de ces dés, qui fesait sa matière subtile, s'échappant de tous les côtés, acquérait par là plus de vitesse; que le centre d'un tourbillon s'encroûtait, etc.; il s'en fallait bien que ces imaginations rectifiassent cette erreur.

Sans perdre plus de temps à combattre ces êtres de raison, suivons les lois de la mécanique qui opère dans la nature. Un corps qui se meut circulairement prend en cette manière, à chaque point de la courbe qu'il décrit, une direction qui l'éloignerait du cercle, en lui fesant suivre une ligne droite.

Cela est vrai. Mais il faut prendre garde que ce corps ne s'éloignerait ainsi du centre que par cet autre grand principe : que tout corps étant indifférent de lui-même au repos et au mouvement, et ayant cette inertie qui est un attribut de la matière, suit nécessairement la ligne dans laquelle il est mû. Or, tout corps qui tourne autour d'un centre suit à chaque instant une ligne droite infiniment petite, qui deviendrait une droite infiniment longue, s'il ne rencontrait point d'obstacles. Le résultat de ce principe, réduit à sa juste valeur, n'est donc autre chose, sinon qu'un corps qui suit une ligne droite suivra toujours une ligne droite : donc il faut une autre force pour lui faire décrire une courbe; donc cette autre force, par

laquelle il décrit la courbe, le ferait tomber au centre à chaque instant, en cas que ce mouvement de projectile en ligne droite cessât. A la vérité, de moment en moment ce corps irait en A, en B, en C, s'il s'échappait (*figure* 49).

Mais aussi de moment en moment il retomberait de A, de B, de C, au centre; parceque son mouvement est composé de deux sortes de mouvements, du mouvement de projectile en ligne droite, et du mouvement imprimé aussi en ligne droite par la force centripète, force par laquelle il irait au centre. Ainsi, de cela même que le corps décrirait ces tangentes A B C, il est démontré qu'il y a un pouvoir qui le retire de ces tangentes à l'instant même qu'il les commence. Il faut donc absolument considérer tout corps se mouvant dans une courbe, comme mû par deux puissances, dont l'une est celle qui lui ferait parcourir des tangentes, et qu'on nomme la force centrifuge, ou plutôt la force d'inertie, d'inactivité, par laquelle un corps suit toujours une droite s'il n'en est empêché; et l'autre force qui retire le corps vers le centre, laquelle on nomme la force centripète, et qui est la véritable force [1].

De l'établissement de cette force centripète, il résulte d'abord cette démonstration, que tout mobile qui se meut dans un cercle, ou dans une ellipse, ou

[1] Les éditions de 1738 contenaient de plus ici le passage que voici :

« C'est ainsi qu'un corps mû selon la ligne horizontale G E (*figure* 50), et « selon la ligne perpendiculaire G F, obéit à chaque instant à ces deux puis- « sances en parcourant la diagonale G H. »

Cet alinéa fut supprimé par Voltaire dès 1741. B.

dans une courbe quelconque, se meut autour d'un centre auquel il tend.

Il suit encore que ce mobile, quelques portions de courbe qu'il parcoure, décrira, dans ses plus grands arcs et dans ses plus petits arcs, des aires égales en temps égaux. Si, par exemple, un mobile en une minute borde l'espace A C B (*figure* 51), qui contiendra cent milles d'aire, il doit border en deux minutes un autre espace B C D de deux cents milles.

Cette loi inviolablement observée par toutes les planètes, et inconnue à toute l'antiquité, fut découverte, il y a près de cent cinquante ans, par Kepler, qui a mérité le nom de *législateur* en astronomie, malgré ses erreurs philosophiques. Il ne pouvait savoir encore la raison de cette règle à laquelle les corps célestes sont assujettis. L'extrême sagacité de Kepler trouva l'effet dont le génie de Newton a trouvé la cause.

Je vais donner la substance de la démonstration de Newton : elle sera aisément comprise par tout lecteur attentif; car les hommes ont une géométrie naturelle dans l'esprit, qui leur fait saisir les rapports quand ils ne sont pas trop compliqués [1].

[1] Dans les éditions de 1738 et 1741, on lisait de plus ici : « On trouvera « la démonstration plus étendue en notes. »

Et on lisait en effet en notes les deux démonstrations que voici :

« DÉMONSTRATION. *Que tout mobile attiré par une force centripète décrit dans une ligne courbe des aires égales en temps égaux* (figure 52).

« Tout corps se meut d'un mouvement uniforme quand il n'y a point de force accélératrice : donc le corps A, mû en ligne droite dans le premier temps de A en B, ira en pareil temps de B en C, de C en Z. Ces espaces conçus égaux, la force centripète, dans le second temps, donne à ce corps

Que le corps A (*figure* 54) soit mû en B en un espace de temps très petit : au bout d'un pareil espace, un mouvement également continué (car il n'y a ici nulle accélération) le ferait venir en C; mais en B, il trouve une force qui le pousse dans la ligne B H S; il ne suit donc ni ce chemin B H S, ni ce

en B un mouvement quelconque, et le corps, au lieu d'aller en C, va en H : quelle direction a-t-il eue différente de BC? Tirez les quatre lignes CH, GB, CB, GH, le mobile a suivi la diagonale BH de ce parallélogramme.

« Or, les deux côtés BC, BH du parallélogramme sont dans le même plan que le triangle ABS : donc les forces sont dirigées vers GS et vers la droite ABCZ.

« Les triangles SHB, SCB, sont égaux, puisqu'ils sont sur même base SB, et entre les parallèles HC, GB; mais SB, AS, CB, sont égaux, ayant même base et même hauteur : donc SB, AS, HB, sont aussi égaux.

« Il faut en dire autant des triangles STH, SDH : donc tous ces triangles sont égaux. Diminuez la hauteur à l'infini, le corps, à chaque moment infiniment petit, décrira la courbe, de laquelle toutes les lignes tendent au point S : donc dans tous les cas les aires de ces triangles sont proportionnelles aux temps. »

« Démonstration. *Que tout corps dans une courbe décrivant des triangles égaux autour d'un point, est mû par la force centripète autour de ce point* (figure 53).

« Que cette courbe soit divisée en parties égales AB, BH, HF, infiniment petites, décrites en temps égaux; soit conçue la force agir aux points BHF; soit AB prolongée en C, soit BH prolongée en T, le triangle SAB sera égal au triangle SBH; car AB est égal à BC : donc SBH est égale à SBC : donc la force en BG est parallèle à CH; mais cette ligne BG, parallèle à C H, est la ligne B G S, tendante au centre. Le corps en H est dirigé par la force centripète selon une ligne parallèle à FT, de même qu'au point B, il était dirigé par cette même force dans une ligne parallèle à CH; or la ligne parallèle à CH tend en S : donc la ligne parallèle à F T tendra aussi en S; donc toutes les lignes ainsi tirées tendront au point S.

« Concevez maintenant en S des triangles semblables à ceux ci-dessus; plus ces triangles ci-dessus seront petits, plus les triangles en S approcheront d'un point physique, lequel point S sera le centre des forces. »

Ces notes ou démonstrations n'étaient conservées ni dans l'édition de 1748, ni dans celle de 1756. B.

chemin A B C : tirez ce parallélogramme C D B H, alors le mobile étant mû par la force B C, et par la force B H, s'en va selon la diagonale B D; or cette ligne B D et cette ligne B A, conçues infiniment petites, sont les naissances d'une courbe, etc.; donc ce corps se doit mouvoir dans une courbe.

Il doit border des espaces égaux en temps égaux, car l'espace du triangle S B A est égal à l'espace du triangle S B D : ces triangles sont égaux; donc ces aires sont égales; donc tout corps qui parcourt des aires égales en temps égaux dans une courbe, fait sa révolution autour du centre des forces auquel il tend; donc les planètes tendent vers le soleil, et non autour de la terre : car en prenant la terre pour centre, leurs aires sont inégales par rapport aux temps; et en prenant le soleil pour centre, ces aires se trouvent toujours proportionnelles aux temps, si vous en exceptez les petits dérangements causés par la gravitation même des planètes.

Pour bien entendre encore ce que c'est que ces aires proportionnelles aux temps, et pour voir d'un coup d'œil l'avantage que vous tirez de cette connaissance, regardez la terre emportée dans son ellipse autour du soleil S, son centre (*figure* 55). Quand elle va de B en D, elle balaie un aussi grand espace que quand elle parcourt ce grand arc H K : le secteur H K regagne en largeur ce que le secteur B S D a en longueur. Pour faire l'aire de ces secteurs égale en temps égaux, il faut que le corps vers H K aille plus vite que vers B D. Ainsi la terre et toute planète se meut plus vite dans son périhélie, qui est la courbe

la plus voisine du soleil S, que dans son aphélie, qui est la courbe la plus éloignée de ce même foyer S.

On connaît donc quel est le centre d'une planète, et quelle figure elle décrit dans son orbite, par les aires qu'elle parcourt; on connaît que toute planète, lorsqu'elle est plus éloignée du centre de son mouvement, gravite moins vers ce centre. Ainsi la terre étant plus près du soleil d'un trentième et plus, c'est-à-dire de douze cent mille lieues, pendant notre hiver que pendant notre été, est plus attirée aussi en hiver; ainsi elle va plus vite alors par la raison de sa courbe; ainsi nous avons huit jours et demi d'été plus que d'hiver, et le soleil paraît dans les signes septentrionaux huit jours et demi de plus que dans les méridionaux. Puis donc que toute planète suit, par rapport au soleil foyer de son orbite, cette loi de gravitation que la lune éprouve par rapport à la terre, et à laquelle tous les corps sont soumis en tombant sur la terre, il est démontré que cette gravitation, cette attraction, agit sur tous les corps que nous connaissons.

Mais une autre puissante démonstration de cette vérité est la loi que suivent respectivement toutes les planètes dans leurs cours et dans leurs distances; c'est ce qu'il faut bien examiner.

# CHAPITRE V.

**Démonstration des lois de la gravitation, tirée des règles de Kepler; qu'une de ces lois de Kepler démontre le mouvement de la terre. — Grande règle de Kepler. Fausses raisons de cette loi admirable. Raison véritable de cette loi, trouvée par Newton. Récapitulation des preuves de la gravitation. Ces découvertes de Kepler et de Newton servent à démontrer que c'est la terre qui tourne autour du soleil. Démonstration du mouvement de la terre, tirée des mêmes lois.**

Kepler trouva encore cette admirable règle, dont je vais donner un exemple avant que de donner la définition, pour rendre la chose plus sensible et plus aisée.

Jupiter a quatre satellites qui tournent autour de lui : le plus proche est éloigné de 2 diamètres de Jupiter et 5 sixièmes, et il fait son tour en 42 heures; le dernier tourne autour de Jupiter en 402 heures: je veux savoir à quelle distance ce dernier satellite est du centre de Jupiter. Pour y parvenir je fais cette règle: Comme le carré de 42 heures, révolution du premier satellite, est au carré de 402 heures, révolution du dernier, ainsi le cube de 2 diamètres et 5 sixièmes est à un quatrième terme. Ce quatrième terme étant trouvé, j'en extrais la racine cube; cette racine cube se trouve 12 et 2 tiers; ainsi je dis que le quatrième satellite est éloigné du centre de Jupiter de 12 diamètres de Jupiter et 2 tiers.

Je fais la même règle pour toutes les planètes qui tournent autour du soleil. Je dis : Vénus tourne en 224 jours, et la terre en 365; la terre est à 30 millions de lieues du soleil; à combien de lieues sera Vénus? Je dis : Comme le carré de l'année de la terre est au carré de l'année de Vénus, ainsi le cube de la distance moyenne de la terre est à un quatrième terme, dont la racine cubique sera environ 21 millions 700 mille lieues, qui font la distance moyenne de Vénus au soleil; j'en dis autant de la terre et de Saturne, etc.

Cette loi est donc, que le carré d'une révolution d'une planète est toujours au carré des révolutions des autres planètes, comme le cube de sa distance est aux cubes des distances des autres au centre commun.

Kepler, qui trouva cette proportion, était bien loin d'en trouver la raison. Moins bon philosophe qu'astronome admirable, il dit (au 4e livre de son *Épitome*) que le soleil a une ame, non pas une ame intelligente, *animum*, mais une ame végétante, agissante, *animam*; qu'en tournant sur lui-même il attire à soi les planètes; mais que les planètes ne tombent pas dans le soleil, parcequ'elles font aussi une révolution sur leur axe. En fesant cette révolution, dit-il, elles présentent au soleil tantôt un côté ami, tantôt un côté ennemi : le côté ami est attiré, et le côté ennemi est repoussé; ce qui produit le cours annuel des planètes dans des ellipses.

Il faut avouer, pour l'humiliation de la philosophie, que c'est de ce raisonnement, si peu philosophique, qu'il avait conclu que le soleil devait tourner sur son

axe : l'erreur le conduisit par hasard à la vérité; il devina la rotation du soleil sur lui-même plus de quinze ans avant que les yeux de Galilée la reconnussent à l'aide des télescopes.

Kepler ajoute, dans son même *Épitome*, page 495, que la masse du soleil, la masse de tout l'éther, et la masse des sphères des étoiles fixes, sont parfaitement égales, et que ce sont les trois symboles de la très sainte Trinité.

Le lecteur qui, en lisant ces éléments, aura vu de si grandes rêveries à côté de si sublimes vérités, dans un aussi grand homme que Kepler, dans un aussi profond mathématicien que Kircher, ne doit point en être surpris; on peut être un génie en fait de calcul et d'observations, et se servir mal quelquefois de sa raison pour le reste; il y a tels esprits qui ont besoin de s'appuyer sur la géométrie, et qui tombent quand ils veulent marcher seuls. Il n'est donc pas étonnant que Kepler, en découvrant ces lois de l'astronomie, n'ait pas connu la raison de ces lois [1].

Cette raison est que la force centripète est précisément en proportion inverse du carré de la distance du centre de mouvement, vers lequel ces forces sont

[1] On n'avait aucune idée, du temps de Kepler, des méthodes de calculer le mouvement dans les lignes courbes. Il supposa que les planètes décrivaient des ellipses autour du soleil, parcequ'étant attirées par cet astre, elles avaient un mouvement de progression. Il l'appela mouvement animal, parcequ'il ne savait pas qu'un corps qui ne rencontre point d'obstacle continue de se mouvoir indéfiniment en ligne droite ; il croyait que, dans ce cas, il fallait de temps en temps une force nouvelle, et il supposait cette force résidente dans les planètes mêmes. Cette seconde hypothèse n'est pas ridicule comme celle des côtés amis et ennemis. K.

dirigées; c'est ce qu'il faut suivre attentivement. Il faut bien entendre qu'en un mot cette loi de la gravitation est telle, que tout corps qui approche trois fois plus du centre de son mouvement, gravite neuf fois davantage; que, s'il s'éloigne trois fois plus, il gravitera neuf fois moins; et que s'il s'éloigne cent fois plus, il gravitera dix mille fois moins.

Un corps se mouvant circulairement autour d'un centre, pèse donc en raison inverse du carré de sa distance actuelle au centre, comme aussi en raison directe de sa masse; or, il est démontré que c'est la gravitation qui le fait tourner autour de ce centre, puisque, sans cette gravitation, il s'en éloignerait en décrivant une tangente. Cette gravitation agira donc plus fortement sur un mobile qui tournera plus vite autour de ce centre; et plus ce mobile sera éloigné, plus il tournera lentement, car alors il pèsera bien moins.

Voilà donc cette loi de la gravitation, en raison du carré des distances, démontrée :

1° Par l'orbite que décrit la lune, et par son éloignement de la terre, son centre ;

2° Par le chemin de chaque planète autour du soleil dans une ellipse ;

3° Par la comparaison des distances et des révolutions de toutes les planètes autour de leur centre commun.

Il ne sera pas inutile de remarquer que cette même règle de Kepler, qui sert à confirmer la découverte de Newton touchant la gravitation, confirme aussi le

système de Copernic sur le mouvement de la terre. On peut dire que Kepler, par cette seule règle, a démontré ce qu'on avait trouvé avant lui, et a ouvert le chemin aux vérités qu'on devait découvrir un jour. Car, d'un côté, il est démontré que si la loi des forces centripètes n'avait pas lieu, la règle de Kepler serait impossible; de l'autre, il est démontré que, suivant cette même règle, si le soleil tournait autour de la terre, il faudrait dire : Comme la révolution de la lune autour de la terre en un mois est à la révolution prétendue du soleil autour de la terre en un an, ainsi la racine carrée du cube de la distance de la lune à la terre est à la racine carrée du cube de la distance du soleil à la terre. Par ce calcul, on trouverait que le soleil n'est qu'à 510,000 lieues de nous; mais il est prouvé qu'il en est au moins à environ 30,000,000 de lieues; ainsi donc le mouvement de la terre a été démontré en rigueur par Kepler. Voici encore une démonstration bien simple, tirée des mêmes théorèmes.

Si la terre était le centre du mouvement du soleil, comme elle l'est du mouvement de la lune, la révolution du soleil serait de 475 ans, au lieu d'une année; car l'éloignement moyen où le soleil est de la terre est à l'éloignement moyen où la lune est de la terre, comme 337 est à 1 : or, le cube de la distance de la lune est 1; le cube de la distance du soleil 38,272,753 : achevez la règle, et dites : Comme le cube 1 est à ce nombre cube 38,272,753; ainsi le carré de 28, qui est la révolution périodique de la

lune, est à un quatrième nombre : vous trouverez que le soleil mettrait 475 ans, au lieu d'une année, à tourner autour de la terre ; il est donc démontré que c'est la terre qui tourne.

Il semble d'autant plus à propos de placer ici ces démonstrations, qu'il y a encore des hommes destinés à instruire les autres en Italie, en Espagne, et même en France, qui doutent, ou qui affectent de douter du mouvement de la terre.

Il est donc prouvé, par la loi de Kepler et par celle de Newton, que chaque planète gravite vers le soleil, centre de l'orbite qu'elles décrivent : ces lois s'accomplissent dans les satellites de Jupiter par rapport à Jupiter, leur centre ; dans les lunes de Saturne, par rapport à Saturne ; dans la nôtre, par rapport à nous : toutes ces planètes secondaires, qui roulent autour de leur planète centrale, gravitent aussi avec leur planète centrale vers le soleil ; ainsi la lune, entraînée autour de la terre par la force centripète, est en même temps attirée par le soleil, autour duquel elle fait aussi sa révolution. Il n'y a aucune variété dans le cours de la lune, dans ses distances de la terre, dans la figure de son orbite, tantôt approchante de l'ellipse, tantôt du cercle, etc., qui ne soit une suite de la gravitation en raison des changements de sa distance à la terre, et de sa distance au soleil.

Si elle ne parcourt pas exactement dans son orbite des aires égales en temps égaux, M. Newton a calculé tous les cas où cette inégalité se trouve : tous dépendent de l'attraction du soleil ; il attire ces deux globes en raison directe de leurs masses, et en raison

inverse du carré de leurs distances. Nous allons voir que la moindre variation de la lune est un effet nécessaire de ces pouvoirs combinés.

---

# CHAPITRE VI.

**Nouvelles preuves de l'attraction. Que les inégalités du mouvement et de l'orbite de la lune sont nécessairement les effets de l'attraction. — Exemple en preuve. Inégalités du cours de la lune, toutes causées par l'attraction. Déduction de ces vérités. La gravitation n'est point l'effet du cours des astres, mais leur cours est l'effet de la gravitation. Cette gravitation, cette attraction peut être un premier principe établi dans la nature.**

La lune n'a qu'un seul mouvement égal, c'est sa rotation autour d'elle-même sur son axe, et c'est le seul dont nous ne nous apercevons pas : c'est ce mouvement qui nous présente toujours à peu près le même disque de la lune; de sorte qu'en tournant réellement sur elle-même, elle paraît ne point tourner du tout, et avoir seulement un petit mouvement de balancement, de libration, qu'elle n'a point, et que toute l'antiquité lui attribuait [1].

Tous ses autres mouvements autour de la terre sont inégaux, et doivent l'être si la règle de la gravitation est vraie. La lune, dans son cours d'un mois, est nécessairement plus près du soleil dans un certain point et dans un certain temps de son cours : or, dans ce point et dans ce temps, sa masse demeure la même:

[1] Voyez (page 257) le chapitre x sur la cause de la libration de la lune. K.

sa distance étant seulement changée, l'attraction du soleil doit changer en raison renversée du carré de cette distance : le cours de la lune doit donc changer, elle doit donc aller plus vite en certain temps que l'attraction seule de la terre ne la ferait aller; or, par l'attraction de la terre, elle doit parcourir des aires égales en temps égaux, comme vous l'avez déjà observé au chapitre IV.

On ne peut s'empêcher d'admirer avec quelle sagacité Newton a démêlé toutes ces inégalités, réglé la marche de cette planète, qui s'était dérobée à toutes les recherches des astronomes; c'est là surtout qu'on peut dire :

« Nec propius fas est mortali attingere divos[1]. »

Entre les exemples qu'on peut choisir, prenons celui-ci : Soit A, la lune (*fig.* 56) : A B N Q, l'orbite de la lune; S, le soleil; B, l'endroit où la lune se trouve dans son dernier quartier. Elle est alors manifestement à la même distance du soleil qu'est la terre. La différence de l'obliquité de la ligne de direction de la lune au soleil étant comptée pour rien, la gravitation de la terre et de la lune vers le soleil est donc la même. Cependant la terre avance dans sa route annuelle de T en V, et la lune, dans son cours d'un mois, avance en Z : or, en Z, il est manifeste qu'elle est plus attirée par le soleil S, dont elle se trouve plus proche que la terre; son mouvement sera donc accéléré de Z vers N; l'orbite qu'elle décrit sera donc changée; mais comment sera-t-elle changée? en

[1] Halley. B.

s'aplatissant un peu, en devenant plus approchante d'une droite depuis Z vers N ; ainsi donc de moment en moment la gravitation change le cours et la forme de l'ellipse dans laquelle se meut cette planète.

Par la même raison la lune doit retarder son cours, et changer encore la figure de l'orbite qu'elle décrit, lorsqu'elle repasse de la conjonction N à son premier quartier Q; car, puisque dans son dernier quartier elle accélérait son cours en aplatissant sa courbe vers sa conjonction N, elle doit retarder ce même cours en remontant de la conjonction vers son premier quartier.

Mais lorsque la lune remonte de ce premier quartier vers son plein A, elle est alors plus loin du soleil qui l'attire d'autant moins, elle gravite plus vers la terre. Alors la lune accélérant son mouvement, la courbe qu'elle décrit s'aplatit encore un peu comme dans la conjonction; et c'est là l'unique raison pour laquelle la lune est plus loin de nous dans ses quartiers que dans sa conjonction et dans son opposition. La courbe qu'elle décrit est une espèce d'ovale approchant du cercle.

Ainsi donc le soleil, dont elle s'approche, ou s'éloigne à chaque instant, doit à chaque instant varier le cours de cette planète.

Elle a son apogée et son périgée, sa plus grande et sa plus petite distance de la terre; mais les points, les places de cet apogée et de ce périgée doivent changer.

Elle a ses nœuds, c'est-à-dire les points où l'orbite qu'elle parcourt rencontre précisément l'orbite de la

terre; mais ces nœuds, ces points d'intersection, doivent toujours changer aussi.

Elle a son équateur incliné à l'équateur de la terre; mais cet équateur, tantôt plus, tantôt moins attiré, doit changer son inclinaison.

Elle suit la terre malgré toutes ces variétés : elle l'accompagne dans sa course annuelle; mais la terre, dans cette course, se trouve d'un million de lieues plus voisine du soleil en hiver qu'en été. Qu'arrive-t-il alors indépendamment de toutes ces autres variations ? L'attraction de la terre agit plus pleinement sur la lune en été : alors la lune achève son cours d'un mois un peu plus vite; mais en hiver, au contraire, la terre elle-même, plus attirée par le soleil et allant plus rapidement qu'en été, laisse ralentir le cours de la lune, et les mois d'hiver de la lune sont un peu plus longs que les mois d'été. Ce peu que nous en disons suffira pour donner une idée générale de ces changements.

Si quelqu'un fesait ici la difficulté que j'ai entendu proposer quelquefois, comment la lune, étant plus attirée par le soleil, ne tombe pas alors dans cet astre ? il n'a d'abord qu'à considérer que la force de gravitation qui dirige la lune autour de la terre est seulement diminuée ici par l'action du soleil; nous verrons de plus, à l'article des comètes, pourquoi un corps qui se meut en une ellipse, et qui s'approche de son foyer, ne tombe point cependant dans ce foyer.

De ces inégalités du cours de la lune, causées par l'attraction, vous conclurez avec raison que deux planètes quelconques, assez voisines, assez grosses

pour agir l'une sur l'autre sensiblement, ne pourront jamais tourner dans des cercles autour du soleil, ni même dans des ellipses absolument régulières. Ainsi les courbes que décrivent Jupiter et Saturne éprouvent, par exemple, des variations sensibles, quand ces astres sont en conjonction; quand, étant le plus près l'un de l'autre qu'il est possible, et le plus loin du soleil, leur action mutuelle augmente, et celle du soleil sur eux diminue.

Cette gravitation, augmentée et affaiblie selon les distances, assignait donc nécessairement une figure elliptique irrégulière au chemin de la plupart des planètes : ainsi la loi de la gravitation n'est point l'effet du cours des astres; mais l'orbite qu'ils décrivent est l'effet de la gravitation. Si cette gravitation n'était pas, comme elle est, en raison inverse des carrés des distances, l'univers ne pourrait subsister dans l'ordre où il est.

Si les satellites de Jupiter et de Saturne font leur révolution dans des courbes qui sont plus approchantes du cercle, c'est qu'étant très proches des grosses planètes, qui sont leur centre, et très loin du soleil, l'action du soleil ne peut changer le cours de ces satellites, comme elle change le cours de notre lune; il est donc prouvé que la gravitation, dont le nom seul semblait un si étrange paradoxe, est une loi nécessaire dans la constitution du monde; tant ce qui est peu vraisemblable est vrai quelquefois !

Il n'y a pas à présent de bon physicien qui ne reconnaisse et la règle de Kepler, et la nécessité d'admettre une gravitation telle que Newton l'a prouvée;

mais il y a encore des philosophes attachés à leurs tourbillons de matière subtile, qui voudraient concilier ces tourbillons imaginaires avec ces vérités démontrées.

Nous avons déjà vu combien ces tourbillons sont inadmissibles; mais cette gravitation même ne fournit-elle pas une nouvelle démonstration contre eux? Car, supposé que ces tourbillons existassent, ils ne pourraient tourner autour d'un centre que par les lois de cette gravitation même; il faudrait donc recourir à cette gravitation, comme à la cause de ces tourbillons, et non pas aux tourbillons prétendus, comme à la cause de la gravitation.

Si, étant forcé enfin d'abandonner ces tourbillons imaginaires, on se réduit à dire que cette gravitation, cette attraction dépend de quelque autre cause connue, de quelque autre propriété secrète de la matière, cela peut être sans doute; mais cette autre propriété sera elle-même l'effet d'une autre propriété, ou bien sera une cause primordiale, un principe établi par l'Auteur de la nature; or, pourquoi l'attraction de la matière ne sera-t-elle pas elle-même ce premier principe?

Newton, à la fin de son *Optique*, dit que peut-être cette attraction est l'effet d'un esprit extrêmement élastique et rare répandu dans la nature; mais alors d'où viendrait cette élasticité? ne serait-elle pas aussi difficile à comprendre que la gravitation, l'attraction, la force centripète? Cette force m'est démontrée; cet esprit élastique est à peine soupçonné; je m'en tiens là, et je ne puis admettre un principe dont je n'ai pas

la moindre preuve, pour expliquer une chose vraie et incompréhensible dont toute la nature me démontre l'existence [1].

Il est bon d'observer ici que de grands géomètres de l'académie des sciences de Paris croient trouver d'autres rapports de gravitation entre la lune et la terre, que ceux qui sont assignés par Newton. Je n'entre pas dans cette dispute; elle ne sert qu'à faire voir que la gravitation est une qualité de la nature aussi reconnue que son étendue, et qu'à faire rougir les ignorants qui, se croyant savants, ont osé combattre cette qualité démontrée.

## CHAPITRE VII.

**Nouvelles preuves et nouveaux effets de la gravitation; que ce pouvoir est dans chaque partie de la matière; découvertes dépendantes de ce principe. — Remarque générale et importante sur le principe de l'attraction. La gravitation, l'attraction est dans toutes les parties de la matière également. Calcul hardi et admirable de Newton.**

Recueillons de toutes ces notions que la force centripète, l'attraction, la gravitation, est le principe indubitable et du cours des planètes, et de la chute

[1] On appelle perturbations d'une planète les changements que l'attraction des corps célestes cause dans l'orbite que cette planète aurait décrite, si elle n'avait été attirée que par le soleil ou la planète principale. Newton ne put donner une méthode suffisamment exacte de calculer ces perturbations. Cette méthode n'a été trouvée qu'environ soixante ans après la publication du livre des *Principes*, par trois grands géomètres du continent, MM. D'Alembert, Euler, et Clairault. K.

de tous les corps, et de cette pesanteur que nous éprouvons dans les corps. Cette force centripète fait graviter le soleil vers le centre des planètes, comme les planètes gravitent vers le soleil, et attire la terre vers la lune, comme la lune vers la terre.

Une des lois primitives du mouvement est encore une nouvelle démonstration de cette vérité : cette loi est que la réaction est égale à l'action ; ainsi si le soleil gravite sur les planètes, les planètes gravitent sur lui ; et nous verrons, au commencement du chapitre suivant, en quelle manière cette grande loi s'opère.

Or, cette gravitation agissant nécessairement *en raison directe de la masse*, et le soleil étant environ 464 fois plus gros que toutes les planètes mises ensemble (sans compter les satellites de Jupiter, et l'anneau et les lunes de Saturne), il faut que le soleil soit leur centre de gravitation ; ainsi il faut qu'elles tournent toutes autour du soleil.

Remarquons toujours soigneusement que, quand nous disons que le pouvoir de gravitation agit *en raison directe des masses*, nous entendons toujours que ce pouvoir de la gravitation agit d'autant plus sur un corps, que ce corps a plus de parties; et nous l'avons démontré, en fesant voir qu'un brin de paille descend aussi vite dans la machine purgée d'air, qu'une livre d'or. Nous avons dit (en fesant abstraction de la petite résistance de l'air) qu'une balle de plomb, par exemple, tombe de 15 pieds sur la terre en une seconde ; nous avons démontré que cette même balle tomberait de 15 pieds en une minute, si elle était

à 60 rayons de la terre, comme est la lune; donc le pouvoir de la terre sur la lune est au pouvoir qu'elle aurait sur une balle de plomb transportée à l'élévation de la lune, comme le corps solide de la lune serait avec le corps solide de cette petite balle. C'est en cette proportion que le soleil agit sur toutes les planètes; il attire Jupiter et Saturne, et les satellites de Jupiter et de Saturne, en raison directe de la matière solide qui est dans les satellites de Jupiter et de Saturne, et de celle qui est dans Saturne et dans Jupiter.

De là il découle une vérité incontestable : que cette gravitation n'est pas seulement dans la masse totale de chaque planète, mais dans chaque partie de cette masse; et qu'ainsi il n'y a pas un atome de matière dans l'univers qui ne soit revêtu de cette propriété.

Nous choisirons ici la manière la plus simple dont Newton a démontré que cette gravitation est également dans chaque atome. Si toutes les parties d'un globe n'avaient pas également cette propriété, s'il y en avait de plus faibles et de plus fortes, la planète, en tournant sur elle-même, présenterait nécessairement des côtés plus faibles, et ensuite des côtés plus forts à pareille distance : ainsi les mêmes corps, dans toutes les occasions possibles, éprouvant tantôt un degré de gravitation, tantôt un autre à pareille distance, la loi de la raison inverse des carrés des distances et la loi de Kepler seraient toujours interverties; or elles ne le sont pas, donc il n'y a dans toutes les planètes aucune partie moins gravitante qu'une autre.

En voici encore une démonstration. Sil y avait des corps en qui cette propriété fût différente, il y aurait des corps qui tomberaient plus lentement et d'autres plus vite dans la machine du vide : or, tous les corps tombent dans le même temps, tous les pendules même font dans l'air de pareilles vibrations à égale longueur : les pendules d'or, d'argent, de fer, de bois d'érable, de verre, font leurs vibrations en temps égaux; donc tous les corps ont cette propriété de la gravitation précisément dans le même degré, c'est-à-dire, précisément comme leurs masses; de sorte que la gravitation agit comme 100 sur 100 atomes, et comme 10 sur 10 atomes.

De vérité en vérité on s'élève insensiblement à des connaissances qui semblaient être hors de la sphère de l'esprit humain.

Newton a osé calculer, à l'aide des seules lois de la gravitation, quelle doit être la pesanteur des corps dans d'autres globes que le nôtre : ce que doit peser dans Saturne, dans le soleil, le même corps que nous appelons ici une livre; et comme ces différentes pesanteurs dépendent directement de la masse des globes, il a fallu calculer quelle doit être la masse de ces astres. Qu'on dise après cela que la gravitation, l'attraction, est une qualité occulte! qu'on ose appeler de ce nom une loi universelle, qui conduit à de si étonnantes découvertes[1]!

[1] Dans les éditions de 1738 (où ce chapitre était le vingt-deuxième), et dans l'édition de 1741, on lisait de plus ici :

« Il n'est rien de plus aisé que de connaître la grosseur d'un astre quelconque, dès qu'on connaît son diamètre; car le produit de la circonférence

On ne peut connaître la masse de toutes les planètes; car celles qui n'ont point de lunes, point de satellites, manquant de planètes de comparaison, ne peuvent être soumises à nos recherches; ainsi nous ne savons point le rapport de gravitation qui est entre Mercure, Mars, Vénus et nous; mais nous savons celui des autres planètes.

du grand cercle par le diamètre donne la surface de l'astre, et le tiers du produit de cette surface par le rayon fait la grosseur.

« Mais, en connaissant cette grosseur, on ne connaît point du tout la masse, c'est-à-dire la quantité de la matière que l'astre contient; on ne le peut savoir que par cette admirable découverte des lois de la gravitation.

« 1° Quand on dit *densité, quantité de matière*, dans un globe quelconque, on entend que la matière de ce globe est homogène; par exemple, que tout pied cubique de cette matière est également pesant.

« 2° Tout globe attire en raison directe de sa masse; ainsi, toutes choses égales, un globe qui aura dix fois plus de masse attirera dix fois davantage qu'un corps dix fois moins massif n'attirera à pareille distance.

« 3° Il faut absolument considérer la grosseur, la circonférence de ce « globe quelconque; car, plus la circonférence est grande, plus la distance au « centre augmente, et il attire en raison renversée du carré de cette distance. « Exemple : si le diamètre de la planète A est quatre fois plus grand que celui « de la planète B, toutes deux ayant également de matière, la planète A at- « tirera les corps à sa superficie seize fois moins que la planète B; et ce qui « pèsera une livre sur la planète A, pèsera seize livres sur la planète B.

« 4° Il faut savoir surtout en combien de temps les mobiles attirés par ce « globe, duquel on cherche la densité, font leur révolution autour de ce « globe; car, comme nous l'avons vu au chapitre XIX, p. 201, tout corps « circulant autour d'un autre gravite d'autant plus qu'il tourne plus vite : or, « il ne gravite davantage que par l'une de ces deux raisons, ou parcequ'il « s'approche plus du centre qui l'attire, ou parceque ce centre attirant con- « tient plus de matière. Si donc je veux savoir la densité du soleil par rap- « port à la densité de notre terre, je dois comparer le temps de la révo- « lution d'une planète comme Vénus autour du soleil, avec le cours de la « lune autour de notre terre, et la distance de Vénus au soleil avec la « distance de la lune à la terre.

« 5° Voici comme je procède : la quantité de matière du soleil, par rap- « port à celle de la terre, est comme le cube de la distance de Vénus au « centre du soleil est au cube de la lune au centre de la terre (prenant la

Je vais donner une petite théorie de tout notre monde planétaire, tel que les découvertes de Newton servent à le faire connaître; ceux qui voudront se rendre une raison plus approfondie de ces calculs liront Newton lui-même, ou Grégory, ou M. de s'Gravesande. Il faut seulement avertir qu'en suivant les proportions découvertes par Newton, nous nous sommes

« distance de Vénus au soleil deux cent cinquante-sept fois plus grande que « celle de la lune à la terre), et aussi en raison réciproque du carré du temps « périodique de Vénus autour du soleil, au carré du temps périodique de la « lune autour de la terre.

« Cette opération faite, en supposant toujours que le soleil est à la terre « en grosseur comme un million à l'unité, et en comptant rondement, vous « trouverez que le soleil, plus gros que la terre un million de fois, n'a que « deux cent cinquante mille fois ou environ plus de matière.

« Cela supposé, je veux savoir quelle proportion se trouve entre la force « de la gravitation à la surface du soleil, et cette même force à la surface de « la terre; je veux savoir, en un mot, combien pèse sur le soleil ce qui pèse « ici une livre.

« Pour y parvenir, je dis: La force de cette gravitation dépend directement « de la densité des globes attirants et de la distance du centre de ces globes « aux corps pesants sur ces globes: or, les corps pesants se trouvant à la su- « perficie du globe, leur distance est précisément le rayon du globe; mais le « rayon du globe de la terre est à celui du soleil comme 1 est à 100, et la « densité respective de la terre est à celle du soleil comme 4 est à 1. « Dites donc: Comme 100, rayon du soleil, multiplié par 1, est à 4, « densité de la terre multipliée par 1, ainsi est la pesanteur des corps sur « la surface du soleil à la pesanteur des mêmes corps sur la surface de la « terre; ce rapport de 100 à 4, réduit aux plus petits termes, est comme « 25 à 1 : donc une livre pèse vingt-cinq livres sur la surface du soleil; ce « que je cherchais. »

« On ne peut avoir les mêmes notions de toutes les planètes; car celles qui n'ont point de lunes, point de satellites, etc. »

Une note, qui n'est que dans l'édition de 1741, est ainsi conçue:

« Tout ceci est mis en lettres italiques pour avertir les lecteurs peu exercés qu'on peut passer les calculs et aller tout d'un coup au chapitre VIII. »

Rien de ce qui vient d'être transcrit ne se retrouve dans les éditions de 1748 et 1756. Ce que Voltaire avait mis en *lettres italiques*, en 1741, est ici en lignes guillemettées. B.

attachés au calcul astronomique de l'observatoire de Paris. Quel que soit le calcul, les proportions et les preuves sont les mêmes.

# CHAPITRE VIII.

**Théorie de notre monde planétaire. — Démonstration du mouvement de la terre autour du soleil, tirée de la gravitation. Grosseur du soleil. Il tourne sur lui-même autour du centre commun du monde planétaire. Il change toujours de place. Sa densité. En quelle proportion les corps tombent sur le soleil. Idée de Newton sur la densité du corps de Mercure. Prédiction de Copernic sur les phases de Vénus.**

## LE SOLEIL.

Le soleil est au centre de notre monde planétaire, et doit y être nécessairement. Ce n'est pas que le point du milieu du soleil soit précisément le centre de l'univers; mais ce point central, vers lequel notre univers gravite, est nécessairement dans le corps de cet astre; et toutes les planètes, ayant reçu une fois le mouvement de projectile, doivent toutes tourner autour de ce point, qui est dans le soleil. En voici la preuve.

Soient ces deux globes A et B (*figure* 57), le plus grand représentant le soleil, le plus petit représentant une planète quelconque. S'ils sont abandonnés l'un et l'autre à la loi de la gravitation, et libres de tout autre mouvement, ils seront attirés en raison directe de leurs masses : ils seront déterminés en ligne perpendiculaire l'un vers l'autre; et A, plus gros un

million de fois que B, à se jeter vers lui un million de fois plus vite que le globe A n'ira vers B.

Mais qu'ils aient l'un et l'autre un mouvement de projectile en raison de leurs masses, la planète en B C, le soleil en A D : alors la planète obéit à deux mouvements : elle suit la ligne B C, et gravite en même temps vers le soleil suivant la ligne B A ; elle parcourra donc la ligne courbe B F ; le soleil même suivra la ligne A E ; et, gravitant l'un vers l'autre, ils tourneront autour d'un centre commun. Mais le soleil surpassant un million de fois la terre en grosseur, et la courbe A E, qu'il décrit, étant un million de fois plus petite que celle que décrit la terre, ce centre commun est nécessairement presque au milieu du soleil.

Il est démontré encore par là que la terre et les planètes tournent autour de cet astre ; et cette démonstration est d'autant plus belle et plus puissante, qu'elle est indépendante de toute observation, et fondée sur la mécanique primordiale du monde.

Si l'on fait le diamètre du soleil égal à cent diamètres de la terre, et si par conséquent il surpasse un million de fois la terre en grosseur, il est 464 fois plus gros que toutes les planètes ensemble, en ne comptant ni les satellites de Jupiter ni l'anneau de Saturne. Il gravite vers les planètes, et les fait graviter toutes vers lui ; c'est cette gravitation qui les fait circuler en les retirant de la tangente, et l'attraction que le soleil exerce sur elles surpasse celle qu'elles exercent sur lui, autant qu'il les surpasse en quantité de matière. Ne perdez jamais de vue que

cette attraction réciproque n'est autre chose que la loi des mobiles gravitant tous, et tournant tous vers un centre commun.

Le soleil tourne donc sur ce centre commun, c'est-à-dire sur lui-même, en 25 jours et demi; son point de milieu est toujours un peu éloigné de ce centre commun de gravité, et le corps du soleil s'en éloigne à proportion que plusieurs planètes en conjonction l'attirent vers elles; mais, quand toutes les planètes se trouveraient d'un côté et le soleil d'un autre, le centre commun de gravité du monde planétaire sortirait à peine du soleil, et leurs forces réunies pourraient à peine déranger et remuer le soleil d'un diamètre entier.

Il change donc réellement de place à tout moment, à mesure qu'il est plus ou moins attiré par les planètes; et ce petit approchement du soleil rétablit le dérangement que les planètes opèrent les unes sur les autres; ainsi le dérangement continuel de cet astre entretient l'ordre de la nature.

Quoiqu'il surpasse un million de fois la terre en grosseur, il n'a pas un million plus de matière, comme on l'a déjà dit.

S'il était en effet un million de fois plus solide, plus plein que la terre, l'ordre du monde ne serait pas tel qu'il est : car les révolutions des planètes et leurs distances à leur centre dépendent de leur gravitation, et leur gravitation dépend en raison directe de la quantité de la matière du globe où est leur centre; donc, si le soleil surpassait à un tel excès notre terre et notre lune en matière solide, ces planètes

seraient beaucoup plus attirées, et leurs ellipses très dérangées.

En second lieu, la matière du soleil ne peut être comme sa grosseur; car ce globe étant tout en feu, la raréfaction est nécessairement fort grande, et la matière est d'autant moindre que la raréfaction est plus forte.

Par les lois de la gravitation, il paraît que le soleil n'a que 250,000 fois plus de matière que la terre; or, le soleil, un million plus gros, n'étant que le quart d'un million plus matériel, la terre, un million de fois plus petite, aura donc à proportion quatre fois plus de matière que le soleil, et sera quatre fois plus dense.

Le même corps, en ce cas, qui pèse sur la surface de la terre comme une livre, péserait sur la surface du soleil comme 35 livres; mais cette proportion est de 24 à l'unité, parceque la terre n'est pas en effet quatre fois plus dense, et que le diamètre du soleil est ici supposé être cent fois celui de la terre.

Le même corps qui tombe ici de 15 pieds dans la première seconde, tombera d'environ 415 pieds sur la surface du soleil, toutes choses d'ailleurs égales[1].

Le soleil perd toujours, selon Newton, un peu de sa substance, et serait dans la suite des siècles réduit à rien, si les comètes qui tombent de temps en temps

[1] Ces déterminations sont celles que l'on trouve dans les Principes mathématiques. Des observations plus exactes ont appris depuis qu'il fallait faire quelques changements dans les éléments adoptés par Newton, et par conséquent dans ces différents résultats. K.

dans sa sphère ne servaient à réparer ses pertes : car tout s'altère et tout se répare dans l'univers.

### MERCURE.

Depuis le soleil jusqu'à onze ou douze millions de nos lieues, ou environ, il ne paraît aucun globe.

A onze ou douze millions de nos lieues du soleil est Mercure dans sa moyenne distance. C'est la plus excentrique de toutes les planètes : elle tourne dans une ellipse qui la met dans son périhélie près d'un tiers plus près que dans son aphélie ; telle est, à peu près, la courbe qu'elle décrit (*figure* 58).

Mercure est à peu près vingt-sept fois plus petit que la terre ; il tourne autour du soleil en 88 jours, ce qui fait son année.

Sa révolution sur lui-même, qui fait son jour, est inconnue ; on ne peut assigner ni sa pesanteur, ni sa densité. On sait seulement que si Mercure est précisement une terre comme la nôtre, il faut que la matière de ce globe soit environ huit fois plus dense que la nôtre, pour que tout n'y soit pas dans un degré d'effervescence qui tuerait en un instant des animaux de notre espèce, et qui ferait évaporer toute matière de la consistance des eaux de notre globe.

Voici la preuve de cette assertion. Mercure reçoit environ 7 fois plus de lumière que nous, à raison du carré des distances, parcequ'il est environ 2 fois ; plus près du centre de la lumière et de la chaleur ; donc il est 7 fois plus échauffé, toutes choses égales. Or, sur notre terre, la grande chaleur de l'été étant

augmentée environ 7 à 8 fois, fait incontinent bouillir l'eau à gros bouillons; donc il faudrait que tout fût environ 7 fois plus dense qu'il n'est, pour résister à 7 ou 8 fois plus de chaleur que le plus brûlant été n'en donne dans nos climats; donc Mercure doit être au moins 7 fois plus dense que notre terre, pour que les mêmes choses qui sont dans notre terre puissent subsister dans le globe de Mercure, toutes choses égales. Au reste, si Mercure reçoit environ 7 fois plus de rayons que notre globe, parcequ'il est environ 2 fois $\frac{2}{3}$ plus près du soleil, par la même raison le soleil paraît, de Mercure, environ 7 fois plus grand que notre terre.

VÉNUS.

Après Mercure est Vénus, à vingt-un ou vingt-deux millions de lieues du soleil dans sa distance moyenne; elle est grosse comme la terre; son année est de 224 jours. On ne sait pas encore ce que c'est que son jour, c'est-à-dire sa révolution sur elle-même. De très grands astronomes croient ce jour de 25 heures, d'autres le croient de 25 de nos jours. On n'a pas pu encore faire des observations assez sûres pour savoir de quel côté est l'erreur; mais cette erreur, en tout cas, ne peut être qu'une méprise des yeux, une erreur d'observation, et non de raisonnement.

L'ellipse que Vénus parcourt dans son année est moins excentrique que celle de Mercure; on peut se former quelque idée du chemin de ces deux planètes autour du soleil par cette figure (*figure* 58).

Il n'est pas hors de propos de remarquer ici que Vénus et Mercure ont, par rapport à nous, des phases

différentes ainsi que la lune. On reprochait autrefois à Copernic que, dans son système, ces phases devaient paraître; et on concluait que son système était faux, parcequ'on ne les apercevait pas. Si Vénus et Mercure, lui disait-on, tournent autour du soleil, et que nous tournions dans un plus grand cercle, nous devons voir Mercure et Vénus, tantôt pleins, tantôt en croissant, etc.; mais c'est ce que nous ne voyons jamais. C'est pourtant ce qui arrive, leur disait Copernic, et c'est ce que vous verrez, si vous trouvez jamais un moyen de perfectionner votre vue. L'invention des télescopes, et les observations de Galilée, servirent bientôt à accomplir la prédiction de Copernic. Au reste, on ne peut rien assigner sur la masse de Vénus, et sur la pesanteur des corps[1] dans cette planète[2].

[1] Ce n'est que par le calcul des perturbations, ou par le mouvement des axes des planètes (voyez chapitre v), que l'on peut connaître les masses des planètes. Par exemple, pour connaître celle de Vénus, il faudrait, après avoir conclu la proportion de la masse de la lune à celle du soleil, de la connaissance de leur action sur le mouvement de la terre, chercher l'altération produite par Vénus dans l'orbite terrestre; et connaissant celle que donnent les phénomènes, on aurait la masse de Vénus, en la supposant telle qu'elle doit être pour produire cette altération.

Cette masse une fois trouvée, en comparant l'observation à la théorie pour un instant donné, la théorie donnerait les tables des perturbations causées par Vénus, et l'accord de ces tables avec les observations prouverait la vérité de la loi générale du système du monde. K.

[2] Les éditions de 1738 contenaient ici le passage que voici:

« LA TERRE.

« Après Vénus est notre terre, placée à 30 millions de lieues du soleil ou environ, au moins dans sa moyenne distance.

« Elle est à peu près 1 million de fois plus petite que le soleil: elle gravite vers lui, et tourne autour de lui dans une ellipse en 365 jours 5 heures 48 minutes, et fait au moins 180 millions de lieues par an. L'ellipse qu'elle

# CHAPITRE IX.

Théorie de la terre; examen de sa figure. — Histoire des opinions sur la figure de la terre. Découverte de Richer, et ses suites. Théorie de Huygens. Celle de Newton. Disputes en France sur la figure de la terre.

Je m'étendrai davantage sur la théorie de la terre. D'abord j'examinerai sa figure qui résulte nécessairement des lois de l'attraction et de la rotation de ce globe sur son axe.

parcourt est très dérangée par l'action de la lune sur elle; et tandis que le centre commun de la terre et de la lune décrit une ellipse véritable, la terre décrit en effet cette courbe à chaque lunaison (*figure* 59).

« Son mouvement de rotation sur son axe d'occident en orient constitue son jour de 23 heures 56 minutes. Ce mouvement n'est point celui de la gravitation. Il paraît surtout impossible de recourir ici à cette raison suffisante dont parle le grand philosophe Leibnitz. Il faut absolument avouer que les planètes et le soleil pouvaient tourner d'orient en occident; donc il faut convenir que cette rotation d'occident en orient est l'effet de la volonté libre du Créateur, et que cette volonté est l'unique raison de cette rotation.

« La terre a un autre mouvement que ses pôles achèvent en 25,920 années; c'est la gravitation vers le soleil et vers la lune qui cause évidemment ce mouvement, par les mêmes raisons que le soleil et la terre agissent évidemment sur la lune.

« La terre eprouve encore peut-être une révolution beaucoup plus étrange, dont la cause est plus cachée, dont la longueur étonne l'imagination, et qui semblerait promettre au genre humain une durée que l'on n'oserait concevoir. Cette période pourrait être de 1,944,000 ans. C'est ici le lieu d'insérer ce qu'on sait de cette étonnante découverte, avant que de finir le chapitre de la terre. »

Ici les éditions de 1738 contiennent un long morceau intitulé: *Digression sur la période de 1,944,000 ans nouvellement découverte*, que Voltaire reproduisit à peu près en 1741, et qu'on trouvera (formant le chapitre XI) dans ma longue note à la suite du chapitre IX, ci-après. B.

Je ferai voir les mouvements qu'elle a, et je finirai cette théorie de notre globe par les preuves les plus évidentes de la cause des marées, phénomène inexplicable jusqu'à Newton, et devenu le plus beau témoignage des vérités qu'il a enseignées.

Je commence par la forme de notre globe.

Les premiers astronomes, en Asie et en Égypte, s'aperçurent bientôt, par la projection de l'ombre de la terre dans les éclipses de lune, que la terre est ronde; les Hébreux, qui étaient de fort mauvais physiciens, l'imaginèrent plate; ils se figuraient le ciel comme un demi-cintre couvrant la terre, dont ils ne connaissaient ni la figure, ni la grandeur, mais dont ils espéraient être tôt ou tard les maîtres. Cette imagination d'une terre étroite et plate a long-temps prévalu parmi les chrétiens. Chez beaucoup de docteurs, au quinzième siècle, il était assez reçu que la terre était plate et longue d'orient en occident, et fort étroite du nord au sud. Un évêque d'Avila, qui écrivit en ce temps-là, traite l'opinion contraire d'hérésie et d'absurdité; enfin la raison et le voyage de Christophe Colomb rendirent à la terre son ancienne forme sphérique. Alors on passa d'une extrémité à l'autre; on crut la terre une sphère parfaite, comme on crut ensuite que les planètes fesaient leurs révolutions dans un vrai cercle.

Cependant, dès qu'on commença à bien savoir que notre globe tourne sur lui-même en vingt-quatre heures, on aurait pu juger de cela seul qu'une forme véritablement ronde ne saurait lui appartenir. Non seulement la force centrifuge élève considérablement

les eaux dans la région de l'équateur par le mouvement de la rotation en vingt-quatre heures, mais elles y sont encore élevées d'environ vingt-cinq pieds deux fois par jour par les marées; il serait donc impossible que les terres vers l'équateur ne fussent perpétuellement inondées; or elles ne le sont pas; donc la région de l'équateur est beaucoup plus élevée à proportion que le reste de la terre; donc la terre est un sphéroïde élevé à l'équateur, et ne peut être une sphère parfaite. Cette preuve si simple avait échappé aux plus grands génies, parcequ'un préjugé universel permet rarement l'examen.

On sait qu'en 1672 Richer, dans un voyage à la Cayenne, près de la ligne, entrepris par l'ordre de Louis XIV, sous les auspices de Colbert, le père de tous les arts; Richer, dis-je, parmi beaucoup d'observations, trouva que le pendule de son horloge ne fesait plus ses oscillations, ses vibrations aussi fréquentes que dans la latitude de Paris, et qu'il fallait absolument raccourcir le pendule d'une ligne et de plus d'un quart.

La physique et la géométrie n'étaient pas alors, à beaucoup près, si cultivées qu'elles le sont aujourd'hui: quel homme eût pu croire que de cette remarque, si petite en apparence, et que d'une ligne de plus ou de moins pussent sortir les plus grandes vérités physiques? On trouva d'abord qu'il fallait nécessairement que la pesanteur fût moindre sous l'équateur que dans notre latitude, puisque la seule pesanteur fait l'oscillation d'un pendule.

Par conséquent, puisque la pesanteur des corps est

d'autant moins forte que ces corps sont plus éloignés du centre de la terre, il fallait absolument que la région de l'équateur fût beaucoup plus élevée que la nôtre, plus éloignée du centre; ainsi la terre ne pouvait être une vraie sphère.

Beaucoup de philosophes firent, à propos de ces découvertes, ce que font tous les hommes quand il faut changer son opinion; on disputa sur l'expérience de Richer; on prétendit que nos pendules ne fesaient leurs vibrations moins promptes vers l'équateur que parceque la chaleur alongeait ce métal; mais on vit que la chaleur du plus brûlant été l'alonge d'une ligne sur trente pieds de longueur, et il s'agissait ici d'une ligne et un quart, d'une ligne et demie, ou même de deux lignes sur une verge de fer longue de trois pieds huit lignes.

Quelques années après, MM. Varin, Deshayes, Feuillée, Couplet, répétèrent vers l'équateur la même expérience du pendule; il le fallut toujours raccourcir, quoique la chaleur fût très souvent moins grande sous la ligne même qu'à quinze ou vingt degrés de l'équateur. Cette expérience vient d'être confirmée de nouveau par les académiciens que M. le comte de Maurepas a fait partir pour le Pérou, et on apprend dans le moment que vers Quito, sur des montagnes où il gelait, il a fallu raccourcir le pendule à secondes d'environ deux lignes[a].

A peu près au même temps les académiciens qui ont été mesurer un arc du méridien au nord, ont trouvé qu'à Pello, par-delà le cercle polaire, il faut

[a] Ceci était écrit en 1736.

alonger le pendule pour avoir les mêmes oscillations qu'à Paris; par conséquent la pesanteur est plus grande au cercle polaire que dans les climats de la France, comme elle est plus grande dans nos climats que vers l'équateur. Si la pesanteur est plus grande au nord, le nord est donc plus près du centre de la terre que l'équateur; la terre est donc aplatie vers les pôles.

Jamais l'expérience et le raisonnement ne concoururent avec tant d'accord à prouver une vérité. Le célèbre Huygens, par le calcul des forces centrifuges, avait prouvé que la pesanteur devait être plus grande à l'équateur qu'aux régions polaires, et que par conséquent la terre devait être un sphéroïde aplati aux pôles. Newton, par les principes de l'attraction, avait trouvé les mêmes rapports à peu de chose près; il faut seulement observer que Huygens croyait que cette force inhérente aux corps qui les détermine vers le centre du globe, cette gravité primitive est partout la même. Il n'avait pas encore vu les découvertes de Newton; il ne considérait donc la diminution de la pesanteur que par la théorie des forces centrifuges. L'effet des forces centrifuges diminue la gravité primitive sous l'équateur. Plus les cercles, dans lesquels cette force centrifuge s'exerce, deviennent petits, plus cette force cède à celle de la gravité: ainsi, sous le pôle même, la force centrifuge, qui est nulle, doit laisser à la gravité primitive toute son action.

Mais ce principe d'une gravité toujours égale tombe en ruine par la découverte que Newton a faite, et dont nous avons tant parlé dans cet ouvrage, qu'un

corps transporté, par exemple, à dix diamètres du centre de la terre, pèse cent fois moins qu'à un diamètre.

C'est donc par les lois de la gravitation, combinées avec celles de la force centrifuge, qu'on fait voir véritablement quelle figure la terre doit avoir. Newton et Grégory ont été si sûrs de cette théorie, qu'ils n'ont pas hésité d'avancer que les expériences sur la pesanteur étaient plus sûres pour faire connaître la figure de la terre qu'aucune mesure géographique [1].

Louis XIV avait signalé son règne par cette méridienne qui traverse la France; l'illustre Dominique Cassini l'avait commencée avec monsieur son fils; il avait, en 1701, tiré du pied des Pyrénées, à l'Observatoire, une ligne aussi droite qu'on le pouvait, à travers les obstacles presque insurmontables que les hauteurs des montagnes, les changements de la réfraction dans l'air, et les altérations des instruments, opposaient sans cesse à cette vaste et délicate entreprise; il avait donc, en 1701, mesuré six degrés dix-huit minutes de cette méridienne. Mais de quelque endroit que vînt l'erreur, il avait trouvé les degrés vers Paris, c'est-à-dire vers le nord, plus petits que ceux qui allaient aux Pyrénées vers le midi; cette mesure démentait et celle de Norvood, et la nouvelle théorie de la terre aplatie aux pôles.

Cependant cette nouvelle théorie commençait à

[1] Cela ne peut être dit que dans l'hypothèse de la terre homogène, ayant une figure régulière, et seulement pour de grandes mesures, les variations de la pesanteur étant insensibles à de petites distances. K.

être tellement reçue, que le secrétaire de l'académie n'hésita point, dans son histoire de 1701, à dire que les mesures nouvelles prises en France prouvaient que la terre est un sphéroïde dont les pôles sont aplatis. Les mesures de Dominique Cassini entraînaient à la vérité une conclusion toute contraire; mais, comme la figure de la terre ne fesait pas encore en France une question, personne ne releva pour lors cette conclusion fausse. Les degrés du méridien de Collioure à Paris passèrent pour exactement mesurés, et le pôle qui, par ces mesures, devait nécessairement être alongé, passa pour aplati.

Un ingénieur, nommé M. des Roubais, étonné de la conclusion, démontra que, par les mesures prises en France, la terre devait être un sphéroïde oblong, dont le méridien, qui va d'un pôle à l'autre, est plus long que l'équateur, et dont les pôles sont alongés [a]. Mais de tous les physiciens à qui il adressa sa dissertation, aucun ne voulut la faire imprimer, parcequ'il semblait que l'académie eût prononcé, et qu'il paraissait trop hardi à un particulier de réclamer.

Quelque temps après, l'erreur de 1701 fut reconnue, on se dédit, et la terre fut alongée par une juste conclusion tirée d'un faux principe. La méridienne fut continuée sur ce principe de Paris à Dunkerque; on trouva toujours les degrés du méridien plus petits en allant vers le nord.

Environ ce temps-là, des mathématiciens, qui fesaient les mêmes opérations à la Chine, furent éton-

[a] Son mémoire est dans le *Journal littéraire*.

nés de voir de la différence entre leurs degrés, qu'ils pensaient devoir être égaux, et de les trouver, après plusieurs vérifications, plus petits vers le nord que vers le midi. C'était encore une puissante raison pour croire le sphéroïde oblong, que cet accord des mathématiciens de France et de ceux de la Chine.

On fit plus encore en France, on mesura des parallèles à l'équateur. Il est aisé de comprendre que, sur un sphéroïde oblong, nos degrés de longitude doivent être plus petits que sur une sphère. M. de Cassini trouva le parallèle qui passe par Saint-Malo, plus court de mille trente-sept toises, qu'il n'aurait dû être dans l'hypothèse d'une terre sphérique. Ce degré était donc incomparablement plus court qu'il n'eût été sur un sphéroïde à pôles alongés.

Tant de mesures renversèrent pour un temps, en France, la démonstration de Newton et d'Huygens, et on ne douta pas que les pôles ne fussent d'une figure tout opposée à celle dont on les avait crus d'abord.

Enfin les nouveaux académiciens, qui allèrent au cercle polaire en 1736, ayant trouvé, par les mesures prises avec la plus scrupuleuse exactitude, que le degré était dans ces climats beaucoup plus long qu'en France, on douta entre eux et MM. Cassini. Mais bientôt après on ne douta plus ; car les mêmes astronomes qui revenaient du pôle examinèrent encore ce degré, mesuré en 1677 par Picard, au nord de Paris; ils vérifièrent que ce degré est de 123 toises plus long que Picard ne l'avait déterminé. Si donc

Picard, avec ses précautions, avait fait son degré de 123 toises trop court, il était fort vraisemblable qu'on eût ensuite trouvé les degrés vers le midi plus longs qu'ils ne devaient être. Ainsi la première erreur de Picard, qui servait de fondement aux mesures de la méridienne, servait aussi d'excuse aux erreurs presque inévitables que de très bons astronomes avaient pu commettre dans ce grand ouvrage.

Les académiciens, revenus du pôle, avaient pour eux dans cette dispute la théorie et la pratique. L'une et l'autre furent confirmées par un aveu que fit, en 1740, à l'académie, le petit-fils de l'illustre Cassini, héritier du mérite de son père et de son grand-père. Il venait d'achever la mesure d'un parallèle à l'équateur; il avoua qu'enfin cette mesure, prise avec tout le soin qu'exigeait la dispute, donnait la terre aplatie. Cet aveu courageux doit terminer la querelle honorablement pour tous les partis.

Au reste, la différence de la sphère au sphéroïde ne donne point une circonférence plus grande ou plus petite : car un cercle changé en ovale n'augmente ni ne diminue de superficie. Quant à la différence d'un axe à l'autre, elle n'est pas de sept lieues : différence immense pour ceux qui prennent parti, mais insensible pour ceux qui ne considèrent les mesures du globe terrestre que par les usages utiles qui en résultent; il n'y a aucun géographe qui pût, dans une carte, faire apercevoir cette différence, ni aucun pilote qui pût jamais savoir s'il fait route sur un sphéroïde ou sur une sphère. Mais entre les mesures qui fesaient le sphéroïde oblong, et celles qui le fe-

saient aplati [1], la différence était d'environ cent lieues, et alors elle intéressait la navigation [2].

[1] Il est bon de remarquer que si l'observation et la théorie s'accordent à montrer que la terre est aplatie vers les pôles, l'on ne peut rien prononcer encore avec exactitude sur la quantité de son aplatissement; qu'il est impossible d'accorder même et les mesures des degrés entre elles, et les résultats des expériences sur les pendules, sans supposer à la terre une forme irrégulière. Ceux qui desireraient d'être éclairés sur cette grande question doivent lire les différents mémoires que M. D'Alembert a donnés sur cet objet. On y verra que la question est beaucoup plus compliquée que la plupart des géomètres ne l'avaient pensé; et on y trouvera en même temps et les principes nécessaires pour la résoudre, et des remarques utiles pour éviter de se laisser entrainer à des conclusions incertaines et trop précipitées. K.

[2] L'édition de 1741 avait ici deux chapitres que je vais transcrire, et qui ont été supprimés en 1748. De ces deux chapitres, le second existait dans les éditions de 1738, avec quelques différences que je ne donne point, pour ne pas surcharger cette édition de variantes. Quelques idées se retrouvent dans la *Dissertation sur les changements arrivés dans notre globe*, dernière pièce du présent volume.

« CHAPITRE X.

« *De la figure de la terre, considérée par rapport aux changements qui ont pu y survenir. — Les inégalités de notre globe ne sont point une suite d'un prétendu bouleversement. Le déluge ne peut être expliqué physiquement.*

« Quelques écrivains, frappés de la prodigieuse irrégularité qui paraît sur notre globe, ont cru que nous n'habitions que des ruines, et que c'est tout ce qui convient à des êtres coupables comme nous; ces lacs issus au milieu des terres, l'Océan répandu par le détroit de Gibraltar en Europe et en Asie, tout leur paraît débris et bouleversement. Quelques philosophes plus éclairés voient au contraire un ordre admirable et nécessaire dans cette confusion apparente. Ils envisagent sur le sommet des montagnes les neiges formées par les nuages, destinées à remplir les lits des rivières; le sein des montagnes leur offre des mines; les mers, les lacs, les rivières fournissent les vapeurs répandues par les vents sur le globe, retombant en pluie, et amenant la fertilité: tout paraît aux uns désordre et vengeance, tout semble aux autres arrangement et bonté.

« C'est une étrange idée dans Burnet et dans tant d'autres auteurs, d'imaginer qu'avant le déluge la terre était une belle sphère unie sans aucune inégalité; si cet auteur et d'autres, qui adoptent de semblables imaginations,

fesaient seulement réflexion que la terre, telle qu'elle est, a encore une surface beaucoup plus unie que ceux de nos fruits qui paraissent unis et ronds, par exemple, qu'une orange, ils changeraient de langage; la chose est aisée à prouver : la terre a neuf mille lieues de circonférence, et il n'y a pas une montagne haute d'une lieue et demie : le pic de Ténérife n'a pas trois mille pas de hauteur. Or, qu'est-ce qu'une lieue sur neuf mille? quelle est l'orange dont les grains ne surpassent pas de beaucoup cette proportion dans leur hauteur? Je voudrais bien savoir d'ailleurs où auraient été les réservoirs des rivières avant le déluge dans une terre parfaitement sphérique à la rigueur! C'est bien mal connaître la nature que de lui supposer ainsi des figures si régulières: il n'y en a qu'en mathématiques.

« On allègue en vain les changements que le déluge universel a pu faire. Il faudrait prouver qu'il les a faits. Les philosophes qui nous ont dit comment Dieu s'y était pris physiquement pour créer le monde, ne sont guère plus hardis que ceux qui nous expliquent par quelle sorte de physique Dieu s'y est pris pour le noyer. L'un et l'autre est un miracle du premier ordre; j'entends par miracle un effet qu'aucune mécanique ne peut opérer, et qu'un être infini peut seul exécuter par une volonté particulière. Le docteur Halley a démontré par des calculs très justes que l'eau, élevée des mers et des lacs par l'action du soleil, suffit à entretenir les nuages, les rivières et les fontaines; et on sait que les nuages ne sont autre chose que les eaux atténuées flottantes dans l'air à une très petite distance de la terre.

« Quand tous les nuages auraient répandu jusqu'à la dernière particule de leurs vapeurs, cela n'opérerait sur la terre que de la fertilité; et si elles tombaient dans une distribution égale, elles ne pourraient pas inonder cent toises de surface.

« Si, pour expliquer physiquement l'inondation universelle, on suppose que toute l'eau des mers s'est répandue sur la terre, on fait une supposition encore plus ridicule; car si l'eau couvre un nouveau terrain, elle abandonne le sien, et laisse à sec précisément autant de terre d'un côté qu'elle en submerge de l'autre.

« On compte que la profondeur de la mer, tant sur les côtes, où elle n'est quelquefois que de 4 à 5 pieds, qu'au milieu de l'Océan, où l'on ne peut trouver le fond, est en général de 1500 pieds; elle couvre la moitié du globe. Si donc elle avait pu, malgré les lois de la gravitation, se répandre uniformément, tout le globe (dans cette supposition impossible) aurait été caché sous 750 pieds d'eau; mais les montagnes vers Quito s'élèvent audessus du niveau de la mer de plus de dix mille pieds; il aurait donc fallu, pour que le déluge, par les lois de la physique ordinaire, eût couvert toutes les montagnes, qu'il eût excédé partout la hauteur de dix mille pieds.

« Or, comme tout notre Océan ne pouvait couvrir le globe que de 750 pieds (en supposant encore qu'il agit contre les lois des liquides), il suit évidem-

ment qu'il aurait fallu, non pas huit océans, comme le dit Burnet, mais plus de quarante océans pour opérer le déluge. C'est donc en vain qu'on veut expliquer par la physique un des plus grands mystères qui confondent notre raison. Il vaudrait beaucoup mieux se borner à dire, avec tous les docteurs des premiers siècles, que la bande rouge de l'arc-en-ciel signifie que le monde périra par le feu, et que la bande bleuâtre signifie qu'il a été submergé.

« On voit par là quels usages on peut tirer de la physique newtonienne, je veux dire de la vraie physique. Après avoir examiné la figure de la terre, venons à ses mouvements : commençons par celui qu'on soupçonne former une période de deux millions d'années.

## « CHAPITRE XI.

« *De la période d'environ deux millions d'années nouvellement inventée.— Premières idées sur cette période. Première idée confuse sur cette période. Mal conçue par Hérodote. Accord du calcul fait à Babylone avec celui du chevalier de Louville.*

« L'Égypte et une partie de l'Asie, d'où nous sont venues toutes les sciences qui semblent circuler dans l'univers, conservaient autrefois une tradition immémoriale, vague, incertaine, mais qui ne pouvait être sans fondement. On disait qu'il s'était fait des changements prodigieux dans notre globe et dans le ciel par rapport à notre globe. La seule inspection de la terre donnait un grand poids à cette opinion.

« On voit que les eaux ont successivement couvert et abandonné les lits qui les contiennent ; des végétaux, des poissons des Indes, trouvés dans les pétrifications de notre Europe, des coquillages entassés sur les montagnes, rendent, dit-on, témoignage à cette ancienne vérité, et la plupart de ces coquillages, arrangés encore par lits, font voir qu'ils n'ont été ainsi déposés que peu à peu, par des marées régulières et dans une nombreuse suite d'années.

« Ovide, en exposant la philosophie de Pythagore, et en fesant parler ce philosophe instruit par les sages de l'Asie, parlait au nom de tous les philosophes d'Orient, lorsqu'il disait :

« Nil equidem durare diu sub imagine eadem
« Crediderim. Sic ad ferrum venistis ab auro,
« Sæcula. Sic toties versa es, fortuna locorum.
« Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus
« Esse fretum : vidi factas ex æquore terras.
« Et procul a pelago conchæ jacuere marinæ :
« Quodque fuit campus, vallem decursus aquarum
« Fecit ; et eluvie mons est deductus in æquor,
« Eque paludosa siccis humus aret arenis. »

« On peut rendre ainsi le sens de ces vers :

Le Temps qui donne à tout le mouvement et l'être,
Produit, accroît, détruit, fait mourir, fait renaître,
Change tout dans les cieux, sur la terre et dans l'air;
L'âge d'or à son tour suivra l'âge de fer :
Flore embellit des champs l'aridité sauvage;
La mer change son lit, son flux et son rivage;
Le limon qui nous porte est né du sein des eaux;
Le Caucase est semé du débris des vaisseaux :
Bientôt la main du Temps aplanit les montagnes,
Il creuse les vallons, il étend les campagnes;
Tandis que l'Éternel, le souverain des temps,
Est seul inébranlable en ces grands changements.

« Voilà quelle était l'opinion de l'Orient, et ce n'est pas lui faire tort de la rapporter en vers, ancien langage de la philosophie.

« A ces témoignages que la nature donne de tant de révolutions qui ont changé la face de la terre, se joignait cette idée des anciens Égyptiens, peuple autrefois géomètre et astronome, avant que la superstition et la mollesse en eussent fait un peuple méprisable; cette idée était que le soleil s'était levé pendant des siècles à l'occident; il est vrai que c'était une tradition aussi obscure que les hiéroglyphes. Hérodote, qu'on peut regarder comme un auteur trop récent, et par conséquent de trop peu de poids à l'égard de telles antiquités, rapporte au livre d'Euterpe que, selon les prêtres égyptiens, le soleil, dans l'espace de onze mille trois cent quarante ans (et les années des Égyptiens étaient de 365 jours), s'était levé deux fois où il se couche, et s'était couché deux fois où il se lève, sans qu'il y eût eu le moindre changement en Égypte, malgré cette variation du cours du soleil.

« Ou les prêtres qui avaient raconté cet événement à Hérodote s'étaient bien mal expliqués, ou Hérodote les avait bien mal entendus. Car que le soleil eût changé son cours, c'était une tradition qui pouvait être probable pour des philosophes; mais qu'en onze mille et quelques années les points cardinaux eussent changé deux fois, cela était impossible. Ces deux révolutions, comme nous l'allons voir, ne pourraient s'opérer qu'en près de quatre millions d'années. La révolution entière des pôles de l'écliptique ou de l'équateur s'achève en près de 1,944,000 années, et cette révolution de l'écliptique peut seule, à l'aide du mouvement journalier de la terre, tourner notre globe successivement à l'orient, au midi, à l'occident, au septentrion. Ainsi ce n'est que dans une période de deux fois 1,944,000 années que notre globe peut voir deux fois le soleil se coucher à l'occident, et non pas en 110 siècles seulement, selon le rapport vague des prêtres de Thèbes, et d'Hérodote, le père de l'histoire et du mensonge.

« Il est encore impossible que ce changement fût fait sans que l'Égypte s'en fût ressentie; car si la terre, en tournant journellement sur elle-même, eût successivement fourni son année d'occident en orient, puis du nord au

sud, d'orient en occident, du sud au nord, en se relevant sur son axe, on voit clairement que l'Égypte eût changé de position comme tous les climats de la terre. Les pluies qui tombent aujourd'hui depuis si long-temps du tropique du capricorne, et qui fertilisent l'Égypte en grossissant le Nil, auraient cessé. Le terrain de l'Égypte se fût trouvé dans une zone glaciale, le Nil et l'Égypte auraient disparu.

« Platon, Diogène de Laërce, et Plutarque, ne parlent pas intelligiblement de cette révolution ; mais enfin ils en parlent; ils sont des témoins qui restent encore d'une tradition presque perdue.

« Voici quelque chose de plus frappant et de plus circonstancié. Les philosophes de Babylone comptaient, au temps de l'entrée d'Alexandre dans leur ville, 430,000 ans depuis leurs premières observations astronomiques, l'année babylonienne n'étant que de 360 jours; mais cette époque de 430,000 ans a été regardée comme un monument de la vanité d'une nation vaincue, qui voulait, selon la coutume de tous les peuples et de tous les particuliers, regagner par son antiquité la gloire qu'elle perdait par sa faiblesse.

« Enfin les sciences ayant été apportées parmi nous, et s'étant peu à peu cultivées, le chevalier de Louville, distingué parmi la foule de ceux qui ont fait honneur au siècle de Louis XIV, alla exprès à Marseille, en 1714, pour voir si l'obliquité de l'écliptique y paraissait la même qu'elle avait été observée et fixée par Pythéas, il y avait plus de 2000 ans. Il trouva cette obliquité de l'écliptique, c'est-à-dire l'angle formé par l'axe de l'équateur et par l'axe de l'écliptique, moindre de 20 minutes que Pythéas ne l'avait trouvée. Quel rapport de cet angle, diminué de 20 minutes, avec l'opinion de l'ancienne Égypte? avec les 430,000 ans dont se vantait Babylone? avec une période du monde de près de 2,000,000 d'années, et même, selon l'observation du chevalier de Louville, de plus de 2,000,000? Il faut voir l'usage qu'il en fit, et comment il en doit résulter un jour une astronomie toute nouvelle.

« Si l'angle que l'axe de l'équateur fait avec l'axe de l'écliptique est plus petit aujourd'hui de 20 minutes qu'il ne l'était il y a 20,000 ans, l'axe de la terre, en se relevant sur le plan de l'écliptique, s'en approche d'un degré environ en 6000 ans.

« Que cet angle P E soit, par exemple, d'environ 23 degrés et $\frac{1}{2}$ aujourd'hui, et qu'il décroisse toujours jusqu'à ce qu'il devienne nul, et qu'il recommence ensuite pour accroître et décroître encore, il arrivera certainement que dans 23 fois et $\frac{1}{2}$ 6000 ans, c'est-à-dire dans 141,000 années, notre écliptique et notre équateur coïncideront dans tous leurs points : le soleil sera dans l'équateur, ou du moins s'en éloignera très peu pendant plusieurs siècles; les jours, les nuits, les saisons, seront égaux sur toute la terre. Il se trouve, selon le calcul de l'astronome français, calcul un peu réformé depuis, que l'axe de l'écliptique avait été perpendiculaire à celui de l'équa-

teur, il y a environ 399,000 de nos années, supposé que le monde eût existé alors. Otez de ce nombre le temps qui s'est écoulé depuis l'entrée triomphante d'Alexandre dans Babylone, on verra avec étonnement que ce calcul se rapporte assez juste avec les 430,000 années de 360 jours que comptaient les Babyloniens : on verra qu'ils commençaient ce compte précisément au point où le pôle boréal de la terre avait regardé le bélier, et au temps où la terre, dans sa course annuelle, avait été du midi au nord; enfin, au temps que le soleil se levait et se couchait aux régions du ciel où sont aujourd'hui les pôles.

« Il y a quelque apparence que les astronomes chaldéens avaient fait la même opération, et, par conséquent, le même raisonnement que le philosophe français. Ils avaient mesuré l'obliquité de l'écliptique; ils l'avaient trouvée décroissante; et, remontant, par leurs calculs, jusqu'à un point cardinal, ils avaient compté du point où l'écliptique et l'équateur avaient fait un angle de 90 degrés; point qu'on pourrait considérer comme le commencement, ou la fin, ou la moitié, ou le quart de cette période énorme.

« Par là l'énigme des Égyptiens était débrouillée, le compte des Chaldéens justifié, le rapport d'Hérodote éclairci, et l'univers flatté d'un long avenir, dont la durée plaît à l'imagination des hommes, quoique cette comparaison fasse encore paraître notre vie plus courte.

« C'est peut-être cette idée qui aura fait imaginer que toute la terre avait joui autrefois d'un printemps perpétuel; car les peuples qui ont la sphère oblique devaient l'avoir eue droite par cette révolution, supposé que la terre eût existé alors.

« Petit à petit leur région s'était éloignée du soleil; elle avait connu l'hiver et le dérangement des saisons; elle était devenue moins féconde. Les hommes ne songeant pas que, dans ce cas, d'autres régions auraient pris la place de la leur, et que toutes les parties du globe auraient passé sous l'équateur à leur tour, imaginaient un siècle d'or, un règne des dieux, l'œuf d'Oromase, la boîte de Pandore; et d'une ancienne vérité astronomique, il ne restait que des fables.

« On s'opposa beaucoup à cette découverte du chevalier de Louville, et parcequ'elle était bien étrange, et parcequ'elle ne semblait pas encore assez constatée. Un académicien avait, dans un voyage en Égypte, mesuré une pyramide; il en avait trouvé les quatre faces exposées aux quatre points cardinaux: donc les méridiens, disait-on, n'avaient pas changé depuis tant de siècles; donc l'obliquité de l'écliptique, qui, par sa diminution, eût dû changer tous les méridiens, n'avait pas en effet diminué. Mais ces pyramides n'étaient point une barrière invincible à ces découvertes nouvelles; car était-on bien sûr que les architectes de la pyramide ne se fussent pas trompés de quelques minutes? La plus insensible aberration, en posant une pierre, eût suffi seule pour opérer cette erreur. D'ailleurs, l'académicien n'avait-il pas négligé cette petite différence, qui peut se trouver entre les

points où le soleil doit marquer les équinoxes et les solstices sur cette pyramide, supposé que rien n'ait changé, et les points où il les marque en effet? N'aurait-il pas pu se tromper dans les fables de l'Égypte, où il opérait par pure curiosité, puisque Ticho-Brahé lui-même s'était trompé de 18 minutes dans la position de la méridienne d'Uranibourg, de sa ville du ciel, où il rapportait toutes ses observations? mais Ticho-Brahé s'était-il en effet trompé de 18 minutes, comme on le prétend? Ne se pouvait-il pas encore que cette différence trouvée entre la vraie méridienne d'Uranibourg et celle de Ticho-Brahé, vînt en partie du changement même du ciel, et en partie des erreurs presque inévitables commises par Ticho-Brahé et par ceux qui l'ont corrigé? Bien plus, cette période peut s'opérer de façon que les méridiens ne changent point; car la terre, en s'approchant de l'écliptique, peut, pendant bien des siècles, marcher toujours d'occident en orient; et Constantinople, par exemple, sera toujours en ce cas plus orientale que Paris d'un même nombre de minutes; mais enfin le chevalier de Louville s'était pu tromper lui-même, et avoir vu un décroissement d'obliquité qui n'existe point. Pythéas surtout était vraisemblablement la source de toutes ces erreurs: il avait observé, comme la plupart des anciens, avec peu d'exactitude: il était donc de la prudence avec laquelle on procède aujourd'hui en physique, d'attendre de nouveaux éclaircissements; ainsi le petit nombre qui peut juger de ce grand différent demeura dans le silence.

« Enfin, en 1734, M. Godin (l'un des philosophes que l'amour de la vérité vient de conduire au Pérou) reprit le fil de ces découvertes. Il ne s'agit plus ici de l'examen d'une pyramide sur laquelle il restera toujours des difficultés; il faut partir de la fameuse méridienne tracée, en 1655, par Dominique Cassini, dans l'église de Saint-Pétrone, avec une précision dont on est plus sûr que de celle des architectes des pyramides. L'obliquité de l'écliptique qui en résultait est de 23° 29′ 15″; mais on ne peut plus douter, par les dernières observations, que cet angle de l'écliptique et de l'équateur n'est à présent que de 23° 28′ 20″ à peu près; on n'est pas encore sûr que cet angle n'augmente pas quelquefois ainsi qu'il paraît diminuer: il faut être en défiance sur les réfractions inconstantes, sur les instruments dont on se sert, et surtout sur l'envie qu'on a de trouver de la diminution dans cet angle. Peut-être même l'obliquité de l'écliptique est tantôt plus grande et tantôt moindre par un balancement de la terre, dont son élévation à l'équateur est la cause; enfin, peut-être la géographie paraît-elle décider cette question. Il faudrait mesurer exactement l'élévation du pôle des ruines de l'ancienne ville de Syène, en Égypte. L'on sait, au rapport de Strabon, dans le dernier livre de sa Géographie, que cette ville était située précisément sous le tropique du cancer, et qu'il y avait un puits très profond dans lequel on ne voyait jamais l'image du soleil qu'au point de midi au solstice d'été, le soleil donnant verticalement sur la surface horizontale de l'eau, au bas du puits. Strabon ajoute, au même endroit, qu'en partant de

la Grece, cette ville était la première qu'on rencontrait, où les gnomons, c'est-à-dire des colonnes érigées verticalement, n'eussent point d'ombre méridienne une fois dans l'année, savoir au solstice d'été; de sorte que voilà deux preuves différentes, qui nous assurent que du temps de Strabon, ou quelque temps avant lui, le tropique du cancer a passé par le point vertical de cette ville.

« Or, si en mesurant à présent la latitude de l'endroit où a été autrefois cette ville, on y trouvait le pôle septentrional élevé de 23 degrés 49 minutes ou davantage, ce serait une preuve indubitable que M. le chevalier de Louville avait trouvé la vérité, et que l'obliquité de l'écliptique était diminuée de 20 minutes pendant près de 18 siècles.

« Mais si, au contraire, on n'y trouvait le pôle élevé que de 23 degrés et ½ ou environ, il faudrait conclure, sans hésiter, que, pendant toute cette suite de siècles, l'obliquité en question a été constamment la même, ou que sa diminution n'a rien eu de considérable, et que l'espace compris entre l'équinoxiale et l'écliptique ne s'est que peu ou point rétréci. Il ne reste donc qu'à découvrir la situation de cette ancienne ville au voisinage du Nil et de l'île Éléphantine. Si je m'en rapporte au témoignage de M. l'abbé Pincia, qui était sur les lieux en 1715, la ville d'Assouvan est précisément bâtie sur les ruines de l'ancienne Syène : j'ai entre les mains son manuscrit. Jamais voyageur n'est entré dans un plus grand détail des raretés de l'Égypte; mais je ne peux assez m'étonner qu'un si habile observateur ait négligé de rechercher et le puits dont parle Strabon, et les fondements de la fameuse tour de Syène, édifice si renommé dans l'antiquité, qu'Ézéchiel même, tout Juif, et, par conséquent, tout peu instruit qu'il était, en parle en son chapitre XIX.

« Avec un peu de soin on trouverait aisément la place de la tour et celle du puits; on préviendrait ainsi les recherches et les doutes de la postérité : on déterminerait, par un voyage de six mois, ce que des siècles d'observations astronomiques pourront vérifier à peine. Il ne manque à la France, après l'entreprise de l'équateur et du cercle polaire, que celle de l'île Éléphantine et de Syène.

« CHAPITRE XII.

« *De la période de 25,920 années, causée par l'attraction.*

« Si la période de 2,000.000 d'années n'est pas encore constatée, celle de près de 26,000 ans est aussi sûre que la révolution du jour et de la nuit. Elle est la suite évidente de l'attraction; mais, pour expliquer ce mouvement et sa cause, il faut reprendre ici les choses d'un peu plus loin, etc. »

Dans l'édition de 1741, tout le reste de l'ouvrage était conforme à tout ce qui suit, avec cette seule différence que, par la suppression, en 1748, des deux chapitres compris en entier dans cette note, les numéros des chapitres conservés ont été changés. B.

# CHAPITRE X.

De la période de 25,920 années, causée par l'attraction. — Malentendu général dans le langage de l'astronomie. Histoire de la découverte de cette période, peu favorable à la chronologie de Newton. Explication donnée par des Grecs. Recherches sur la cause de cette période.

Si la figure de la terre est un effet de la gravitation, de l'attraction, ce principe puissant de la nature est aussi la cause de tous les mouvements de la terre dans sa course annuelle. Elle a, dans cette course, un mouvement dont la période s'accomplit en près de vingt-six mille ans; c'est cette période qu'on appelle la précession des équinoxes; mais, pour expliquer ce mouvement et sa cause, il faut reprendre les choses d'un peu plus loin.

Le langage vulgaire, en fait d'astronomie, n'est qu'une contre-vérité perpétuelle. On dit que les étoiles font leur révolution sur l'équateur; que le soleil chaque jour tourne avec elles autour de la terre d'orient en occident; que cependant les étoiles, par un autre mouvement opposé au soleil, tournent lentement d'occident en orient; que les planètes sont stationnaires et rétrogrades. Rien de tout cela n'est vrai; on sait que toutes ces apparences sont causées par le mouvement de la terre.

Mais on s'exprime toujours comme si la terre était immobile, et on retient le langage vulgaire, parce-

que le langage de la vérité démentirait trop nos yeux et les préjugés reçus, plus trompeurs encore que la vue.

Mais jamais les astronomes ne s'expriment d'une manière moins conforme à la vérité que quand ils disent dans tous les almanachs : *Le soleil entre au printemps dans un tel degré du bélier. L'été commence avec le signe du cancer; l'automne, avec la balance.* Il y a long-temps que tous ces signes ont de nouvelles places dans le ciel, par rapport à nos saisons, et il serait temps de changer la manière de parler, qu'il faudra bien changer un jour; car, en effet, notre printemps commence quand le soleil se lève avec les poissons; notre été, avec les gémeaux; notre automne avec la vierge; notre hiver, avec le sagittaire; ou, pour parler plus exactement, nos saisons commencent quand la terre, dans sa route annuelle, est dans les signes opposés aux signes qui se lèvent avec le soleil.

Hipparque fut le premier qui, chez les Grecs, s'aperçut que le soleil ne se levait plus au printemps dans les signes où il s'était levé autrefois. Cet astronome vivait environ soixante ans avant notre ère vulgaire; une telle découverte faite si tard, et qui devait avoir été faite beaucoup plus tôt, prouve que les Grecs n'avaient pas fait de grands progrès en astronomie.

On compte (mais c'est un seul auteur qui le dit, au deuxième siècle) qu'au temps du voyage des Argonautes, l'astronome Chiron fixa le commencement

du printemps, c'est-à-dire le point où l'écliptique de la terre coupait l'équateur, au quinzième degré du bélier.

Il est constant que, plus de cinq cents années après, Méton et Euctémon observèrent que le soleil, au commencement de l'été, entrait dans le huitième degré du cancer; et par conséquent l'équinoxe du printemps n'était plus au quinzième degré du bélier, et le soleil était avancé de sept degrés vers l'orient depuis l'expédition des Argonautes. C'est sur ces observations, faites cinq cents ans après par Méton et Euctémon, un an avant la guerre du Péloponèse, que Newton a fondé en partie son système de la réformation de toute la chronologie; et c'est sur quoi je ne puis m'empêcher de soumettre ici mes scrupules aux lumières des gens éclairés.

Il me paraît que, si Méton et Euctémon eussent trouvé une différence aussi palpable que celle de sept degrés entre le lieu du soleil au temps de Chiron et celui du temps où ils vivaient, ils n'auraient pu s'empêcher de découvrir cette précession des équinoxes, et la période qui en résulte. Il n'y avait qu'à faire une simple règle de trois, et dire: Si le soleil avance environ de 7 degrés, en 500 et quelques années, en combien d'années achèvera-t-il le cercle entier? la période était toute trouvée.

Cependant on n'en connut rien jusqu'au temps d'Hipparque. Ce silence me fait croire que Chiron n'en avait point tant su que l'on dit, et que ce n'est qu'après coup que l'on crut qu'il avait fixé l'équinoxe

du printemps au quinzième degré du bélier. On s'imagina qu'il l'avait fait parcequ'il l'avait dû faire. Ptolémée n'en dit rien dans son *Almageste ;* et cette considération pourrait, à mon avis, ébranler un peu la chronologie de Newton.

Ce ne fut point par les observations de Chiron, mais par celles d'Aristille et de Méton comparées avec les siennes propres, qu'Hipparque commença à soupçonner une vicissitude nouvelle dans le cours du soleil. Ptolémée, plus de deux cent cinquante ans après Hipparque, s'assura du fait, mais confusément. On croyait que cette révolution était d'un degré en cent années; et c'est d'après ce faux calcul que l'on composait la grande année du monde de trente-six mille années.

Mais ce mouvement n'est réellement que d'un degré ou environ en soixante et douze ans, et la période n'est que de vingt-cinq mille neuf cent vingt années, selon les supputations les plus reçues. Les Grecs, qui n'avaient point de notion de l'ancien système connu autrefois dans l'Asie, et renouvelé par Copernic, étaient bien loin de soupçonner que cette période appartenait à la terre. Ils imaginaient je ne sais quel premier mobile, qui entraînait toutes les étoiles, les planètes et le soleil en vingt-quatre heures autour de la terre; ensuite un ciel de cristal, qui tournait lentement en trente-six mille ans d'occident en orient, et qui fesait, je ne sais comment, rétrograder les étoiles malgré ce premier mobile; toutes les autres planètes, et le soleil lui-même, fesaient leur révolution annuelle, chacun

dans son ciel de cristal ; et cela s'appelait de la philosophie[1] !

Enfin on reconnut dans le siècle passé que cette précession des équinoxes, cette longue période ne vient que d'un mouvement de la terre dont l'équateur, d'année en année, coupe l'écliptique en des points différents, comme on va l'expliquer.

Avant que d'exposer ce mouvement et d'en faire voir la cause, qu'il me soit encore permis de rechercher quelle pourrait être la raison de cette période.

Quelque audace qu'il y ait à déterminer les raisons du Créateur, on semble du moins excusable d'oser dire qu'on devine l'utilité des autres mouvements de notre globe. S'il parcourt d'année en année, dans son grand orbe, environ cent quatre-vingt-dix-huit millions de lieues au moins autour du soleil, cette course nous amène les saisons. S'il tourne en vingt-quatre heures sur lui-même, la distribution des jours et des nuits est probablement un des objets de cette rotation ordonnée par le Maître de la nature.

Il me paraît qu'il y a encore une autre raison nécessaire de ce mouvement journalier ; c'est que si la terre ne tournait pas sur elle-même, elle n'aurait aucune force centrifuge ; toutes ses parties, pressées vers le centre par la force centripète, acquerraient

[1] Peut-être serait-il plus juste de regarder tout cet édifice des sphères célestes comme des hypothèses imaginées par les astronomes, non pour expliquer le mouvement réel des astres, mais pour calculer leur mouvement apparent ; et il est certain que, dans un temps où l'analyse algébrique était inconnue, ils ne pouvaient choisir un moyen plus simple et plus ingénieux. K.

une adhésion, une dureté invincible, qui rendrait notre globe stérile.

En un mot, on comprend aisément l'utilité de tous les mouvements de la terre; mais, pour ce mouvement du pôle en 25,920 années, je n'y découvre aucun usage sensible : il arrive de ce mouvement que notre étoile polaire ne sera plus un jour notre étoile polaire, et il est prouvé qu'elle ne l'a pas toujours été; l'équinoxe et les solstices changent; le soleil n'est plus à notre égard dans le bélier à l'équinoxe du printemps, quoi qu'en disent tous les almanachs; il est dans les poissons, et avec le temps il sera dans le verseau. Mais qu'importe? ce changement ne produit ni saisons nouvelles, ni distribution nouvelle de chaleur et de lumière; tout reste dans la nature sensiblement égal.

Quelle est donc la cause de cette période de vingt-cinq mille neuf cents années, si longue et en même temps si inutile en apparence?

Dans toutes les machines composées que nous voyons, il y a toujours quelque effet qui, par lui-même, ne produit pas l'utilité qu'on retire de la machine, mais qui est une suite nécessaire de sa composition : par exemple, dans un moulin à eau il se perd une grande partie de l'eau qui tombe sur les aubes; cette eau, que le mouvement de la roue éparpille de tous côtés, ne sert en rien à la machine; mais c'est un effet indispensable du mouvement de la roue.

Le bruit que fait un marteau n'a rien de commun avec les corps que le marteau façonne sur l'enclume;

mais il est impossible que l'ébranlement de l'enclume n'accompagne pas cette action. La vapeur qui s'exhale d'une liqueur que nous fesons bouillir, en sort nécessairement sans contribuer en rien à l'usage que nous fesons de cette liqueur; et celui qui juge que tous ces effets sont nécessaires, quoiqu'ils ne soient souvent d'aucune utilité sensible, en juge bien.

S'il nous est permis de comparer un moment les œuvres de Dieu à nos faibles ouvrages, on peut dire que, dans cette machine immense, il a arrangé les choses de façon que plusieurs effets s'ensuivent indispensablement sans être pourtant d'aucune utilité pour nous. Cette période de vingt-cinq mille neuf cent vingt années paraît tout-à-fait dans ce cas; elle est un effet nécessaire de l'attraction du soleil et de la lune.

Pour se faire une idée nette de ce mouvement périodique de 25,920 ans, concevons d'abord la terre (*figure* 60) portée annuellement sur son grand axe, A B, parallèle à lui-même autour du soleil * étoile polaire.

Cet axe, porté d'occident en orient, semble toujours dirigé vers cette étoile polaire; la terre, dans la moitié de sa course annuelle, c'est-à-dire, si l'on veut, du printemps à l'automne, a fait environ quatre-vingt-quinze millions de lieues; mais cet espace n'est rien par rapport à l'extrême éloignement de cette étoile qu'elle regarderait toujours également, si cet axe de la terre était toujours dans le même sens A B que vous le voyez.

Mais cet axe ne persiste pas dans cette position,

et au bout d'un très grand nombre d'années, cet axe conçu sur cette ligne de l'écliptique n'est plus dans la situation A B; il ne regarde plus son mouvement de parallélisme, il n'est plus dirigé vers cette étoile polaire.. Cette différente direction n'est presque rien par rapport à l'immense étendue des cieux; mais c'est beaucoup par rapport au mouvement de notre pôle.

Imaginez donc ce petit globe de la terre fesant sa très petite révolution d'environ cent quatre-vingt-dix-huit millions de lieues, qui n'est qu'un point dans l'espace immense rempli d'étoiles fixes (*figure* 61). Son pôle, qui répond à cette étoile polaire en P, au bout de soixante-douze ans, sera éloigné d'un degré.

Dans six mille cinq cents ans ce pôle regardera l'étoile T, et au bout d'environ treize mille ans répondra à l'étoile qui est en Z; successivement notre axe de Z ira en F et retournera en P, de façon qu'au bout de 25,920 ans, ou à peu près, nous aurons la même étoile polaire qu'aujourd'hui.

Après avoir exposé la figure de cette révolution de notre axe, il sera aisé d'en connaître la raison physique. Souvenons-nous qu'en parlant des inégalités du cours de la lune, Newton a démontré qu'elles dépendent toutes de l'attraction du soleil et de la terre combinées ensemble. C'est cette attraction, cette gravitation qui change continuellement la position de la lune, comme on l'a déjà vu au chapitre VI; réciproquement l'attraction du soleil et celle de la lune agissant sur la terre, changent continuellement la position de notre globe: ne perdons pas de vue que la terre

est beaucoup plus haute à l'équateur que vers les pôles. Imaginez la terre en T, la lune en L, le soleil en S (*figure* 62).

Si la terre et la lune tournaient toujours dans le plan de l'équateur, il est constant que cette élévation des terres D E serait toujours également attirée; mais quand la terre n'est pas dans les équinoxes, cette partie élevée E, par exemple, est attirée par le soleil et par la lune, que je suppose en cette situation; alors il arrive ce qui doit arriver à une boule qui, chargée inégalement, roulerait sur un plan; elle vacillerait, elle inclinerait. Concevez cette partie D tombée vers E par l'attraction du soleil, elle ne peut aller de D en E, qu'en même temps le pôle terrestre P ne change de situation, et n'aille de P en Z; mais ce pôle ne peut tomber de P en Z, que l'équateur de la terre ne réponde à une autre partie du ciel qu'à celle à qui il répondait auparavant; ainsi les points de l'équinoxe et du solstice répondent successivement, au bout de soixante-douze ans, à un degré différent dans le ciel : ainsi l'équinoxe arrivait autrefois, du temps d'Hipparque, quand le soleil paraissait être dans le premier point du bélier, c'est-à-dire quand la terre entrait réellement dans la balance, signe opposé au bélier; et ce même équinoxe arrive de nos jours quand le soleil paraît être dans les poissons, c'est-à-dire quand la terre est dans la vierge, signe opposé aux poissons. Par là, toutes les constellations ont changé de place; le taureau se trouve où était le bélier, les gémeaux sont où était le taureau.

Cette gravitation, qui est l'unique cause de la ré-

volution de vingt-cinq mille neuf cent vingt ans dans notre globe, est aussi la cause de la révolution lunaire de dix-neuf ans, qu'on appelle le cycle lunaire, et de la révolution des apsides de la lune en neuf ans. Il arrive à la lune, tournant autour de la terre, précisément la même chose qu'à cette élévation de notre globe vers l'équateur; de sorte qu'on peut considérer la lune comme si c'était une élévation, un anneau tenant à la terre; et on peut pareillement considérer cette éminence de l'équateur comme un anneau de plusieurs lunes.

On sent bien que le soleil doit avoir plus de part que la lune à ce mouvement de la terre qui fait la précession des équinoxes. L'action du soleil est à celle de la lune en ce cas précisément comme celle de la lune est à celle du soleil dans les marées [1].

Le lecteur soupçonne sans doute que puisque les

[1] C'est M. D'Alembert qui, le premier, a résolu, par une méthode certaine, le problème de la précession des équinoxes, c'est-à-dire qui a déterminé les mouvements que l'attraction du soleil et celle de la lune causent dans l'axe de la terre.

Mais outre cette grande révolution, qui cause la précession des équinoxes, l'axe de la terre a un autre mouvement, qu'on nomme *nutation;* ce mouvement dont la révolution est la même, quant à la durée, que celle des nœuds de la lune, dépend principalement de l'attraction de cette planète. M. D'Alembert a employé ce phénomène observé par Bradley, et dont il a le premier développé la cause, à déterminer avec plus de précision qu'on n'avait pu faire encore, la masse de la lune, c'est-à-dire le rapport de sa force attractive avec celle du soleil. L'attraction du soleil et de la terre produit un mouvement dans l'axe de la lune, et ce mouvement est la cause du phénomène appelé *libration de la lune.*

Ce phénomène se calcule par les mêmes principes, de manière que l'on doit à M. D'Alembert la découverte des lois des phénomènes célestes causés par la figure des astres, comme on a dû à Newton celle des phénomènes causés par leurs forces attractives, supposées réunies à leur centre. K.

mers se soulèvent à l'équateur, le soleil et la lune, qui agissent sur cet équateur, agissent plus sensiblement sur les marées. Le soleil contribue comme trois à peu près à ce mouvement de la précession des équinoxes, et la lune comme un. Dans les marées, au contraire, le soleil n'agit que comme un et la lune comme trois; calcul étonnant, réservé à notre siècle, et accord parfait des lois de la gravitation que toute la nature conspire à démontrer.

## CHAPITRE XI.

**Du flux et du reflux. Que ce phénomène est une suite nécessaire de la gravitation. — Les prétendus tourbillons ne peuvent être la cause des marées : preuve. La gravitation est la seule cause évidente des marées. Réfutation de ceux qui prétendent assigner la cause finale des marées.**

Si les tourbillons de matière subtile ont jamais eu quelque air de vraisemblance en leur faveur, c'est dans le flux et le reflux de l'Océan : que les eaux s'enfoncent sous les tropiques, quand elles s'élèvent vers les pôles, c'est que l'air, dit-on, les presse sous les tropiques. Mais pourquoi l'air y presse-t-il plus qu'ailleurs ? C'est qu'il est lui-même plus pressé; c'est que le chemin de la matière subtile est rétréci par le passage de la lune. Le comble à cette vraisemblauce était encore que les marées sont plus hautes à la nouvelle et pleine lune qu'aux quadratures, et qu'enfin le retour des marées à chaque méridien suit à peu près le retour de la lune à chaque méridien. Ce qui paraît

si vraisemblable est pourtant en effet très impossible. On a déjà fait voir que ce tourbillon de matière subtile ne peut subsister; mais quand même il existerait, malgré toutes les contradictions qui l'anéantissent, il ne pourrait en aucune manière causer les marées.

1° Dans la supposition de ce prétendu tourbillon de matière subtile, toutes les lignes presseraient vers le centre de notre globe également ; ainsi la lune (*figure* 63) devrait presser également dans ses quartiers en R et dans son plein en P, supposé qu'elle pressât. Ainsi il n'y aurait point de marée.

2° Par une aussi forte raison, aucun corps entraîné par un fluide quelconque ne peut certainement presser ce fluide plus que ne ferait un pareil volume de ce fluide; un corps en équilibre dans l'eau tient lieu d'un pareil volume d'eau. Qu'on mette dans un vivier cent pieds cubiques d'eau de plus, ou bien cent poissons nageant entre deux eaux, chacun d'un pied cubique; ou qu'on mette un seul poisson avec quatre-vingt-dix-neuf pieds d'eau de plus dans le vivier, cela est absolument égal; le fond du vivier n'en sera ni plus ni moins chargé dans aucun de ces cas. Ainsi, qu'il y eût une lune au-dessus de nos mers ou cent lunes, cela est absolument égal dans le système imaginaire des tourbillons et du plein : aucune de ces lunes ne doit être considérée que comme une égale quantité de matière fluide.

3° Le flux arrive dans la circonférence de l'Océan sous un même méridien en même temps dans les points opposés; la mer s'enfonce à-la-fois en A et en B (*fi-*

*gure* 64). Or, supposé que la lune pût presser le prétendu torrent de matière subtile sur l'Océan A, les eaux alors s'élèveraient en B, au lieu de s'enfoncer; car la pesanteur vers le centre, dans ce système, est l'effet de la prétendue matière subtile. Or ce fluide imaginaire, pressant en A les eaux sur la terre, doit élever les eaux sur lesquelles elle presse moins : or sur quelles eaux pressera-t-elle moins que sur B? Que veut-on dire, quand on prétend que B s'enfonce aussi par le contre-coup? Depuis quand, lorsqu'on frappe sur un côté d'un corps quel qu'il puisse être, enfonce-t-on en dedans le côté opposé? Pressez une vessie assez remplie d'air, s'enfoncera-t-elle aussi à un bout, quand vous l'enfoncerez à l'autre? ne s'élèvera-t-elle pas au contraire par le bout opposé au côté frappé?

4° Si cette pression chimérique avait lieu, l'air pressé sous les tropiques ne ferait-il pas alors monter le mercure dans le baromètre? Mais, au contraire, le mercure est toujours un peu plus bas dans la zone torride que vers les pôles. Ce qui paraissait si vraisemblable devient donc impossible à l'examen.

La gravitation, ce principe si reconnu, si démontré, cette force si inhérente dans tous les corps, se déploie ici d'une manière bien sensible : elle est la cause évidente de toutes les marées; ceci sera bien facile à comprendre. La terre tourne sur elle-même; les eaux qui l'entourent tournent avec elle; le grand cercle de tout sphéroïde tournant sur son axe est celui qui a le plus de mouvement; la force centrifuge augmente à mesure que ce cercle est grand.

Ce cercle A (*figure* 65) éprouve plus de force

centrifuge que les cercles B; les eaux de la mer s'élèvent donc vers l'équateur par cette seule force centrifuge; et non seulement les eaux, mais les terres qui sont vers l'équateur sont élevées aussi nécessairement.

Cette force centrifuge emporterait toutes les parties de la terre et de la mer, si la force centripète, son antagoniste, ne les retenait en les attirant vers le centre de la terre; or toute mer qui est au-delà des tropiques vers les pôles, ayant moins de force centrifuge, parce-qu'elle tourne dans un bien plus petit cercle, elle obéit davantage à la force centripète; elle gravite donc plus vers la terre; elle presse cette même mer océane qui s'étend vers l'équateur, et contribue encore un peu, par cette pression, à l'élévation de la mer sous la ligne. Voilà l'état où est l'Océan par la seule combinaison des forces centrales. Maintenant, que doit-il arriver par l'attraction de la lune et du soleil? cette élévation constante des eaux entre les tropiques doit encore augmenter, si cette élévation se trouve vis-à-vis quelque globe qui l'attire. Or, la région des tropiques de notre terre est toujours sous le soleil et sous la lune; donc l'élévation du soleil et de la lune doit faire quelque effet sur ces tropiques.

1° Si le soleil et la lune exercent une action sur ces eaux qui sont en ces régions, cette action doit être plus grande dans le temps où la lune se trouve plus vis-à-vis du soleil, c'est-à-dire en opposition et en conjonction, en pleine et nouvelle lune, que dans les quartiers; car dans les quartiers, étant plus oblique au soleil, elle doit agir d'un côté quand le soleil agit

de l'autre : leurs actions doivent se nuire, et l'une doit diminuer l'autre; aussi les marées sont-elles plus hautes dans les syzygies que dans les quadratures.

2° La lune étant nouvelle, se trouvant du même côté que le soleil, doit agir d'autant plus sur la terre qu'elle l'attire à-peu-près dans le même sens que le soleil attire. Les marées doivent donc être un peu plus fortes, toutes choses égales, dans la conjonction que dans l'opposition; et c'est ce que l'on éprouve.

3° Les plus hautes marées de l'année doivent arriver aux équinoxes, et être plus hautes dans la nouvelle lune que dans la pleine. Tirez une ligne du soleil passant près de la lune L (*figure* 66), et arrivant sur l'équateur de la terre. L'équateur A Q est attiré presque dans la même ligne par ces globes; les eaux doivent s'élever plus qu'en tout autre temps; et comme elles ne peuvent s'élever que par degrés, leur plus grande élévation n'est pas précisément au moment de l'équinoxe, mais un jour ou deux après en D Z.

4° Si par ces lois les marées de la nouvelle lune à l'équinoxe sont les plus hautes de l'année, les marées, dans les quadratures après l'équinoxe, doivent être les plus basses de l'année; car le soleil est encore à peu près sur l'équateur, mais la lune s'en trouve alors fort loin, comme vous le voyez.

Car la lune L (*figure* 67), en huit jours, sera vers R. Alors il arrive à l'Océan la même chose qu'à un poids tiré par deux puissances agissant perpendiculairement à-la-fois sur lui, et qui n'agissent plus qu'obliquement; ces deux puissances n'ont plus la même

force; le soleil n'ajoute plus à la lune le pouvoir qu'il y ajoutait, quand la lune, la terre et le soleil étaient presque dans la même perpendiculaire.

5° Par les mêmes lois nous devons avoir des marées plus fortes immédiatement avant l'équinoxe du printemps qu'après, et au contraire plus fortes immédiatement après l'équinoxe de l'automne qu'avant. Car si l'action du soleil aux équinoxes ajoute à l'action de la lune, le soleil doit d'autant plus ajouter d'action que nous serons plus près de lui; or nous sommes plus près du soleil avant le 21 mars à l'équinoxe qu'après, et nous sommes au contraire plus près du soleil après le 21 septembre qu'avant ce temps; donc les plus hautes marées, année commune, doivent arriver avant l'équinoxe du printemps, et après celui d'automne, comme l'expérience le confirme.

Ayant prouvé que le soleil conspire avec la lune aux élévations de la mer, il faut savoir quelle quantité de concours il y apporte. Newton et d'autres ont calculé que l'élévation moyenne dans le milieu de l'Océan est de douze pieds; le soleil en élève deux et un quart, et la lune huit et trois quarts.

Beaucoup de gens d'esprit, à qui les découvertes de Newton ne sont pas familières, font une objection spécieuse contre cette action qui élève les eaux.

Si le soleil et la lune, disent-ils, font élever les eaux en C sur la terre par l'attraction (*figure* 68), les eaux en D, sous le même méridien, doivent donc s'abaisser.

Vous avez, dira-t-on, la même difficulté à résoudre que les cartésiens; et, s'ils ne peuvent expliquer com-

ment la prétendue pression de la lune enfonce à-la-fois les eaux aux deux points opposés, vous ne pourrez expliquer davantage comment votre gravitation élève à-la-fois les eaux en C et en D, et le phénomène des marées restera toujours un problème. Une telle objection ne peut partir que d'un esprit droit; il y a du mérite à se tromper ainsi, et à objecter par sa raison ce que la raison éclairée résout ensuite: voici la solution de cette difficulté. Ce qui fait que, dans l'hypothèse de Descartes, il est impossible que les eaux s'enfoncent à-la-fois aux points opposés du même méridien, c'est que la pesanteur est supposée par lui n'être que le résultat d'un tourbillon, et que, dans ce cas, la lune supposée presser ce prétendu tourbillon (s'il était possible qu'elle pressât), ne pourrait pas presser à-la-fois deux endroits opposés.

Mais ici il n'y a aucune hypothèse, on ne considère que les lois de la pesanteur, de la gravitation; toutes les eaux gravitent vers le centre de la terre, tout fluide doit être en équilibre; voilà les eaux élevées en C (*figure* 69), voilà donc l'équilibre rompu; les eaux en F ont donc alors plus de gravitation vers le centre de la terre: donc elles pressent plus qu'elles ne pressaient; donc les eaux en F doivent s'approcher davantage, s'aplatir, s'enfoncer vers la terre.

Les eaux en F ne peuvent presser, s'aplatir en proportion de l'élévation des eaux en C, qu'elles ne forcent les eaux en D de s'alonger, de s'élever en proportion de la pression en F; donc les eaux en D doivent être aussi élevées qu'en C; et quand cette pression se fait aux équinoxes, l'ovale de la terre en

est augmenté. Ainsi, non seulement le soleil est une des causes du flux de la mer (ce qu'on était bien loin de soupçonner), mais la lune, que l'on croyait fouler les eaux par sa pression, les élève au contraire par la force de l'attraction. Nous pensions que quand l'Océan se retire de nos côtes, c'était parceque rien n'agissait plus sur lui; au contraire, il se retire ainsi, et ne s'amoncèle sous l'équateur que par une très grande force qui l'y contraint; et le temps du flux, qu'on appelle marée, est le temps auquel la mer redescend par son propre poids, lorsque cette force d'attraction diminue.

Vous voyez évidemment que quand la lune élève les eaux en L (*figure* 70), six heures après, la terre ayant fait le quart de son chemin autour d'elle-même, les eaux qui étaient en L se trouvent en S, et doivent par conséquent s'abaisser, puisque rien ne les élève plus. Quand est-ce que ces mêmes eaux recommenceront par l'action immédiate de la lune? quand elles se trouveront sous cette planète; ce ne sera pas au bout de vingt-quatre heures, mais de vingt-quatre et trois quarts, parceque la lune avance tous les jours de trois quarts d'heure à peu près, dans son cours autour de la terre; ainsi le jour lunaire, c'est-à-dire le retour de la lune à notre méridien, est plus long de trois quarts d'heure que notre jour.

Au reste, ces marées de la mer océane semblent être, aussi bien que la précession des équinoxes, et que la période de la terre en 25,900 ans, un effet nécessaire des lois de la gravitation, sans que la cause finale en puisse être assignée; car de dire, avec tant

d'auteurs, que Dieu nous donne les marées pour la commodité de notre commerce, c'est oublier que les hommes ne commercent au loin par l'océan que depuis deux cents ans. C'est hasarder beaucoup encore que de dire que le flux et le reflux rendent les ports plus avantageux; et quand il serait vrai que les marées de l'Océan fussent utiles au commerce, doit-on dire que Dieu les envoie dans cette vue? Combien la terre et les mers ont-elles subsisté de siècles avant que nous fissions servir la navigation à nos nouveaux besoins? Quoi! disait un philosophe ingénieux, parcequ'au bout d'un nombre prodigieux d'années les besicles ont été enfin inventées, doit-on dire que Dieu a fait nos nez pour porter des lunettes?

Les mêmes auteurs assurent aussi que le flux et le reflux sont ordonnés de Dieu de peur que la mer ne croupisse, et ne se corrompe: ils oublient encore que la Méditerranée ne croupit point quoiqu'elle n'ait point de marée. Quand on ose assigner ainsi les raisons de tout ce que Dieu a fait, on tombe dans d'étranges erreurs. Ceux qui se bornent à calculer, à peser, à mesurer, se trompent souvent eux-mêmes: que sera-ce de ceux qui ne veulent que deviner[1]?

[1] Dans l'édition de 1756 et dans ses réimpressions, le chapitre se terminait ainsi:

« On ne poussera pas ici plus loin les recherches sur la gravitation. Cette doctrine était encore toute nouvelle quand l'auteur l'exposa en 1736. Elle ne l'est plus; il faut se conformer au temps. Plus les hommes sont devenus éclairés, moins il faut écrire. »

Sur la première phrase, les éditeurs de Kehl avaient mis en note:

« Observons ici que l'on doit encore à Newton d'avoir prouvé que les comètes sont des planètes qui décrivent autour du soleil des ellipses assez alongées pour être confondues avec des paraboles dans toute l'étendue où les co-

# CHAPITRE XII[1].

Théorie de la lune et du reste des planètes. — Pourquoi la lune tourne plus vite autour de la terre, que la terre autour du soleil. Elle ne nous montre jamais que le même côté. Pourquoi l'année de la lune n'est que de 354 jours. Ses divers mouvements. Mouvements des apsides en 9 ans. Celui des nœuds en 19 ans. La lune va plus vite qu'elle n'allait autrefois. Elle pèse sur le soleil quarante fois moins que la terre. Pesanteur des corps à la superficie de la lune. Grosseur et masse de Jupiter. Pesanteur et chute des corps sur Jupiter. Plan élevé à l'équateur, aplati aux pôles. Ses satellites. Comment de Saturne on voit le soleil. Sa densité. Remarque sur la densité des planètes. Pesanteur des corps sur Saturne et de ce globe sur le soleil. Dérangement entre les orbites de Saturne et de Jupiter assez sensible et causé par l'attraction.

La lune qui est le satellite de la terre, n'en est éloignée que d'environ quatre-vingt-dix mille lieues, dans sa moyenne distance.

mètes sont visibles. Ainsi une seule apparition ne suffit point pour déterminer l'orbite entière et prédire le retour d'une comète, qui n'a été vue qu'une fois. Halley, disciple de Newton, a calculé l'orbite de quelques comètes dont la période était à peu près connue, parcequ'elles avaient été vues deux fois, et a essayé d'en déterminer le retour en ayant égard aux perturbations causées par les planètes près desquelles passent les comètes. Une de ces planètes devait reparaître en 1759; elle a reparu réellement à très peu près à l'époque où elle devait paraître d'après les calculs de ses perturbations faits par M. Clairault, suivant une méthode beaucoup plus certaine que celle dont Halley avait pu se servir. On en attend une autre vers 1789. La période de la première comète est d'environ soixante et seize ans, et celle de la seconde d'environ cent trente. »

Dans l'édition de 1756 et ses réimpressions, immédiatement après le chapitre XI, se trouvait, sous le titre de CHAPITRE XII, *conclusion*, la fin de l'ouvrage, à partir du mot *Concluons, etc.* (ci-après, page 293); c'est-à-dire que les éditions de 1756 et autres ne contiennent pas les chapitres XII, XIII et XIV (en grande partie) qui sont dans les éditions de 1741, 1748, 1750, 1752, et dans quelques éditions depuis 1819 : voyez ma *Préface*. B.

[1] En lisant ce chapitre et les deux suivants, on ne doit point oublier que

Elle gravite vers la terre comme la terre vers elle ; elles ont donc l'une et l'autre un centre de gravité commun. Ce centre de gravité commun se trouve près de la surface de la terre; c'est ce centre de gravité commun qui emporte la terre et la lune autour du soleil, foyer universel de toutes les planètes et de tous les satellites.

La lune étant beaucoup plus près de la terre que la terre ne l'est du soleil, doit, suivant les lois de l'attraction, tourner bien plus vite autour de la terre que la terre ne tourne dans son grand orbe autour du soleil. Aussi la lune achève son cours autour de notre globe en 27 jours et demi à peu près, au lieu que la terre en met 365 à parcourir son orbite autour du soleil.

La lune tourne sur elle-même sur son axe, précisément dans le même temps qu'elle fait sa révolution de 27 jours et demi autour de nous; ainsi la terre voit toujours le même côté de la lune, à quelque petite différence près. Si la lune ne tournait sur elle-même que dans la moitié du temps qu'elle parcourt sur son orbite d'un mois, nous verrions successivement toute sa surface. Si, dans le cas où elle est, elle tournait précisément dans un cercle autour de la terre, nous verrions toujours précisément la même moitié de cette surface; mais elle parcourt une ellipse dont la terre occupe un foyer; ainsi elle va tantôt plus lentement, tantôt plus vite, et elle nous montre, tantôt un peu plus, tantôt un peu moins de cette moitié tournée vers nous.

Voltaire les supprima en 1756 (voyez ma *Préface*, page 4), à cause des fautes qu'ils contiennent, et que je n'ai pas toutes indiquées. B.

La terre étant emportée autour du soleil en une année par sa gravitation, emporte aussi la lune, qui doit la suivre dans son grand orbe.

Mais cette révolution annuelle de la lune ne peut être la même que celle de la terre. Car en fesant son mois qu'on appelle périodique de 27 jours et demi, elle fait son mois synodique, sa lunaison en 29 jours et demi, c'est-à-dire qu'il lui faut 29 jours et demi pour aller d'une conjonction avec le soleil. Or douze fois 29 et demi font 354. Ainsi l'année commune de la lune ne peut être que d'environ trois cent cinquante-quatre jours, tandis que celle de la terre est d'environ trois cent soixante-cinq.

Elle a une révolution qui s'achève en neuf années; c'est la révolution de ses apsides. Les apsides sont les points de plus grande distance d'une planète au centre de sa révolution; c'est dans la lune l'apogée et le périgée. L'apogée est le point le plus éloigné de la terre, le périgée est le plus près. La ligne qui traverse ces points est la ligne des apsides de la lune, qui a un mouvement de près de neuf années d'occident en orient, de sorte qu'au bout de neuf années l'éloignement de la lune à la terre est le même.

Sa plus grande révolution est un autre mouvement de dix-neuf années. Cette période de dix-neuf années est ce qu'on nomme le cycle lunaire. Il se fait d'orient en occident sur les pôles de la lune, de sorte que les nœuds de la lune changent sans cesse, et se retrouvent les mêmes au bout de dix-neuf années[1]. Ces nœuds

[1] Voltaire confondait ici le cycle qui ramène les phases de la lune aux

de la lune sont les points auxquels l'orbe qu'elle décrit autour de la terre coupent l'écliptique de la terre; ce mouvement des nœuds de ces orbes se fait d'orient en occident, de même que la précession des équinoxes.

Nous pouvons donc considérer cinq révolutions dans la lune: 1° celle de ses nœuds en dix-neuf ans; 2° celle des apsides en neuf ans; 3° celle de son année autour du soleil en 354 jours; 4° celle de son mouvement autour de la terre en 27 jours et demi, mouvement qui doit être regardé comme le même avec celui du mois synodique en 29 jours et demi, puisque l'un ne diffère de l'autre que par le temps; 5° la rotation sur son axe qui s'accomplit dans le même temps qu'elle tourne autour de la terre.

La lune a accéléré insensiblement son mouvement moyen autour de la terre, si l'on en croit le philosophe Halley, qui, ayant comparé les plus anciennes observations que nous ayons des éclipses de lune avec les dernières, a trouvé que la lune, depuis le temps de ces premières observations, a augmenté la rapidité de son cours.

La lune est environ cinquante fois moins grosse que notre terre, et cinquante millions moins que le soleil; la matière de la lune est environ un cinquième plus dense, plus compacte que celle de la terre [1], et

mêmes jours de l'année avec le mouvement rétrograde des nœuds de son orbite, qui en est tout-à-fait distinct. B.

[1] Des calculs faits avant 1756 ont établi, au contraire, que la densité de la lune était inférieure à celle de la terre à peu près dans la proportion de 7 à 10. B.

environ cinq fois plus que celle du soleil; et ainsi le soleil, qui la surpasse 50 millions de fois en grosseur, ne la surpasse que 10 millions de fois en quantité de matière.

La terre pèse sur le soleil plus que la lune, et cela en raison directe de la masse de la terre et de la masse de la lune. Or la grosseur de la terre étant à celle de la lune comme 50 à 1, et la masse, la quantité de matière n'étant que comme 40, le poids de la terre est quarante fois plus grand que le poids de la lune, c'est-à-dire que la gravitation fesant tendre la terre et la lune en raisons directes de leurs masses vers le soleil, agit sur la terre comme 40, et sur la lune comme 1.

Elle attire vers son centre les corps qui sont à la surface environ 30 fois moins que ne fait la terre, et non pas 40 fois moins; car si son attraction est 40 fois moins grande à raison de la quantité de matière, cette attraction est d'un autre côté 10 fois plus grande que sur la terre, à raison de la petitesse de son diamètre : ôtez 10 de 40, reste 30.

Ainsi, par exemple, les mêmes corps qui pèsent 400 livres sur le soleil, pèsent près de 15 livres sur la terre, et près d'une demi-livre sur le globe de la lune.

### MARS.

Mars est à plus de 50 millions de nos lieues du soleil, dans la moyenne distance; il embrasse dans son grand orbe la terre, la lune, Vénus, Mercure; il tourne dans son ellipse en près de deux ans, et sur lui-même en 24 heures trois quarts. Il est cinq

fois plus petit que notre globe. Nous remarquerons ici que, comme nous tournons ainsi que lui dans une ellipse autour du même centre, il arrive que tantôt nous sommes beaucoup plus près, tantôt beaucoup plus éloignés l'un de l'autre. Dans notre plus grande proximité nous en sommes à 12 millions de lieues, et dans notre plus grand éloignement, nous en sommes à 60 millions; nous sommes donc éloignés alors cinq fois davantage à peu près en cette manière (*fig.* 71).

La quantité de l'illumination est, comme nous l'avons dit, en raison inverse du carré des distances: 25 est le carré de 5; ainsi, par cette règle, nous devrions voir Mars tantôt 25 fois plus gros, tantôt 25 fois plus petit; mais, comme il reçoit aussi moins d'illumination du soleil quand il en est plus éloigné, cette perte de lumière qu'il éprouve empêche qu'il ne nous paraisse 25 fois plus grand; et de même, quand il est plus éloigné de la terre, il ne paraît pas pour cela 25 fois plus petit, attendu qu'il est alors plus fortement éclairé; ce qu'il perd par son éloignement de notre globe, il le regagne un peu par son illumination; et au contraire, il faut en dire autant des autres planètes.

On ne peut rien statuer sur les effets de la gravitation dans les planètes de Mars.

### JUPITER.

A peu près à 150 millions de lieues est Jupiter, dans la moyenne distance du soleil. On voit ici une grande disproportion; car, depuis Mercure jusqu'à Mars, il y a des planètes d'environ 10 millions en

10 ou 11 millions de lieues, ou approchant. Mercure, Vénus, la terre, Mars, sont à des distances peu disproportionnées; mais ici on trouve de Mars à Jupiter un vide de plus de 100 millions de lieues, sans qu'on puisse apercevoir la moindre raison de cette inégalité. On pourrait dire qu'il y a eu peut-être autrefois des planètes dans cet espace; mais quel fond faire sur un peut-être?

Tous les autres astres, dont nous venons de parler, sont chacun plus petits que la terre; mais Jupiter est 1170 fois plus gros qu'elle.

Il tourne autour du soleil dans son ellipse en près de douze ans, à raison de sa distance, suivant la règle de Kepler; et cependant il tourne sur lui-même en 9 heures 56 minutes: preuve évidente que la rotation des planètes sur leur axe est le résultat d'une loi dont nous n'avons aucune connaissance.

Jupiter voit le soleil 25 fois plus petit que nous ne le voyons, et en reçoit 25 fois moins de lumière, puisqu'il en est 5 fois plus éloigné que notre globe: il fait donc, dans le temps le plus chaud de Jupiter, 25 fois plus froid que dans notre été, toutes choses égales d'ailleurs; mais aussi sa matière est plus de 5 fois moins solide, et ainsi elle s'échauffe environ 5 fois plus aisément.

Quoiqu'il soit 1170 fois plus gros que la terre, il n'a pourtant que 220 fois plus de matière.

Jupiter, vu sa distance et son temps périodique, pèse sur le soleil 30 fois moins que la terre, malgré son énorme grosseur.

Les corps qui pèsent ici une livre, ne pèsent à peu

près que deux livres sur la surface de Jupiter; les corps qui tombent sur la terre de 15 pieds à la première seconde, tombent de 30 pieds sur Jupiter.

Les astronomes ont reconnu que l'axe de l'équateur de Jupiter est plus grand sensiblement que l'axe des pôles, c'est-à-dire que la figure de Jupiter est un sphéroïde aplati vers les pôles, comme est la terre, et comme sont probablement toutes les autres planètes.

De quatre lunes qui tournent autour de Jupiter, la première n'est éloignée de lui que d'environ 35,000 de nos lieues.

Notre lune est près de trois fois plus éloignée de notre terre que le premier des satellites de Jupiter n'est éloigné de sa planète, et le dernier de ses satellites en est à 360,000 lieues, et il lui donne peu de secours.

### SATURNE.

Saturne, dans la moyenne distance, est à 286 millions de lieues du soleil. Il fait sa révolution autour de cet astre en près de trente années, embrassant dans un orbe de presque 1800 millions de lieues toutes les planètes que nous venons de voir. Sa révolution sur son axe est ignorée; mais on croit probable qu'il tourne en dix heures comme Jupiter, parceque la distance de ses lunes est à peu près la même. Il est gros comme 980 de nos terres, et par conséquent bien plus petit que Jupiter, quoique bien plus éloigné du soleil.

Comme il est environ dix fois plus loin du soleil que nous, il en est cent fois moins éclairé, et, toutes

choses égales, moins échauffé; et il ne voit pas le soleil aussi gros que nous voyons Vénus.

La matière dont il est composé est probablement moins dense que la nôtre dans la proportion de 15 à 100, c'est-à-dire que la matière de la terre est 6 fois et 2 tiers plus massive que celle de Saturne.

Ainsi on voit que plus une planète est éloignée du soleil, moins sa matière est compacte et dure; par conséquent elle s'échauffe plus aisément : la matière dont Mercure est composé est d'autant plus compacte que Mercure est plus proche de ce feu auquel il doit résister; et la matière de Saturne d'autant plus rare et lâche qu'elle est plus loin de ce feu qui doit l'animer. Les corps pèsent sur sa surface un peu plus que sur celle de la terre; ce qui pèse 4 livres sur la terre, pèse environ 5 livres sur Saturne.

Saturne pèse lui-même près de cent fois moins que la terre sur le soleil; le même corps qui dans la première seconde tombe ici de 15 pieds, tombera de 12 sur Saturne.

Il a autour de lui cinq lunes; la plus prochaine en est éloignée de trente mille lieues, et la cinquième d'environ cent soixante mille, à-peu-près comme le premier et le dernier des satellites de Jupiter sont distants de Jupiter. Nous n'entrons ici dans aucun détail sur son anneau, pour lequel il faudrait un volume à part.

Il y a entre Jupiter et Saturne une attraction sensible qui n'est point marquée entre les autres planètes principales: quand, par exemple, Vénus, la terre et Mars s'approchent, sont en conjonction, leur gravi-

tation ne dérange que très peu leur mouvement dans leurs orbes, parceque leurs orbes sont assez proches du soleil; et la masse de cet astre surpasse tellement la masse réunie de ces planètes, que leurs forces centripètes ne sont pas capables d'opérer une résistance bien sensible contre la force centripète résultante de la masse du soleil qui les attire.

Il n'en est pas de même de Jupiter et de Saturne. Ces deux globes, énormes par rapport au nôtre, sont à une distance immense du centre qui les attire.

Jupiter est moins attiré que nous vingt-cinq fois, et Saturne est moins attiré que nous près de cent fois, à raison du carré des distances; quand ces deux astres sont en conjonction, ils sont bien plus près l'un de l'autre que Jupiter ne l'est du soleil; ainsi ils gravitent davantage l'un vers l'autre, et ils s'éloignent sensiblement de leur orbite ordinaire. Leur cours est dérangé; c'est ici le plus beau triomphe de l'attraction : ces deux globes qui se trouvent si rarement en conjonction, s'y trouvèrent du temps de Newton; il calcula, par les lois de l'attraction, de combien leur cours devait être altéré. L'illustre Halley observa ces astres, et ses observations démontrèrent ce que Newton avait deviné, comme les mesures prises au pôle ont confirmé depuis ce que Newton avait dit de la figure de la terre.

Ainsi donc ce qui se passe sur la terre et ce qui se passe à cent cinquante, à près de trois cents millions de lieues de la terre, prouve également cette admirable propriété de la matière que Newton a découverte.

# CHAPITRE XIII.

Des comètes; du pouvoir de l'attraction sur elles. — Anciennes idées sur les comètes, rectifiées par Tycho-Brahé. Vérité et erreur dans Descartes. Les comètes doivent nécessairement décrire une section conique autour du soleil. Chemin des comètes. Pourquoi une comète, en passant près du soleil, ne tombe point sur cet astre. Les comètes sont des corps opaques. Elles sont des planètes. Difficulté de connaître leur retour. Ce que c'est que la queue des comètes. Méprise de Descartes sur la queue des comètes. Newton a mesuré la ligne que doit décrire la queue d'une comète en plusieurs années. Usage probable des comètes.

Puisque l'attraction agit ainsi sur tous les corps célestes, on voit aisément que sa puissance doit s'étendre sur les comètes qui viennent traverser un ciel au centre duquel est le soleil. Pour voir les progrès de la raison humaine, il n'est pas inutile de rappeler ici la pensée d'Aristote et de tous les péripatéticiens sur les comètes; ils croyaient que c'étaient des exhalaisons. Ces globes, dont l'orbite s'étend si loin au-dessus de Saturne, leur paraissaient des feux follets placés fort au-dessous de la lune, qui était, selon eux, la sphère du feu.

Il est vrai que, long-temps avant Aristote, on avait eu, en Égypte et à Babylone, des notions bien plus saines de l'astronomie. Pythagore, qui avait voyagé dans l'Orient, en avait rapporté non seulement la connaissance du vrai système du monde, renouvelé depuis par Copernic, mais il y avait encore puisé l'idée que les comètes sont des planètes qui tournent autour du soleil.

Il est à croire que les Orientaux avaient deviné ces vérités par une suite de conséquences qui apparemment ne parvinrent pas jusqu'aux Grecs, lorsque Alexandre envoya les observations babyloniennes à Aristote. Il faut faire l'honneur aux Grecs de croire qu'ils n'auraient point corrompu à plaisir des systèmes bien prouvés, pour leur en substituer de si faux et de si peu philosophiques.

Tycho-Brahé fut le premier des modernes qui osa dire que les comètes n'étaient point au-dessous de la lune, et qu'elles allaient jusqu'à l'apogée de Vénus. Il était trop peu hardi.

Descartes, qui n'en avait point observé, jugea pourtant qu'elles pouvaient dans leurs cours s'élever fort au-dessus de Saturne; mais en quoi il se trompa, ce fut en assurant sans aucune preuve, et même sans vraisemblance, que les comètes ne s'approchaient jamais plus près de nous que vers l'orbe de Saturne; ce qui le jetait dans cette erreur, était cette hypothèse de tourbillons de matière subtile, qui mène toujours à la fausseté.

Il sentait la difficulté qu'il y aurait eu dans son système à faire circuler, contre l'ordre des signes, ces globes étrangers au milieu de nos planètes, et dans ce plein de matière subtile.

Il les regardait donc à la vérité comme des globes célestes; mais ne se servant dans cet examen que de son imagination, il disait que c'étaient des soleils encroûtés, qui, ayant quitté le centre de leur tourbillon, s'en allaient éternellement et le plus qu'ils pouvaient en ligne directe des confins d'un tourbillon

dans les confins d'un autre tourbillon, sans que dans ce plein infini, et dans le cours de ces torrents immenses différemment emportés, leur marche fût interrompue. De quel égarement sont susceptibles les plus grands génies, quand l'esprit de système et d'hypothèse les conduit!

Les comètes ne vont point en ligne droite, et n'y sauraient aller; car puisqu'elles traversent les orbes des planètes, elles sont dans la sphère d'activité de la gravitation du soleil, ainsi que les planètes. Il faut donc de deux choses l'une, ou que le soleil les attire à son centre par une ligne perpendiculaire, ou qu'elles décrivent autour du soleil quelque section conique. Or Newton, aidé du célèbre astronome Halley, le Cassini d'Angleterre, ayant suivi dans son cours cette comète de 1680, qui fit tant de bruit, inventa une nouvelle théorie par laquelle il détermina la figure de l'orbite que devait décrire cette comète. Cassini le père avait déjà fixé la route que devait décrire la comète de 1664; il avait osé le premier prédire le cours d'une comète : l'astronomie n'avait encore produit rien de si hardi. Newton embrassa une théorie générale; il prouve que toute comète doit paraître décrire une parabole autour du soleil, et assigne l'espèce de parabole qu'elle doit paraître décrire dans tous les cas.

Ensuite, par cette même théorie, il détermine comment cette parabole apparente se change en effet en une ellipse; et il fait voir que la comète de 1680 achève son cours dans une ellipse si approchante de la parabole, et si excentrique au soleil, qu'elle doit

faire son chemin en 500 et tant d'années ; ce qui prouve l'extrême longueur de son orbite, puisque Saturne, si éloigné du soleil, achève pourtant son cours en trente années.

Voici le chemin de la comète A (*figure* 72), dans une ellipse autour du soleil ; cette comète suivrait son cours en G, et ne reviendrait plus si elle suivait une parabole.

Mais puisqu'elle est dans la sphère d'activité du soleil, elle doit l'avoir pour centre de son mouvement ; ainsi, à mesure qu'elle décrit la parabole A G, elle est ramenée par la gravitation vers le soleil, dans cette autre courbe A E D : ceux qui demandent pourquoi les planètes, étant dans leur périhélie, ne tombent point dans le soleil, peuvent, à plus forte raison, s'étonner qu'une comète qui passe si près de cet astre ne soit point engloutie par la force de l'attraction, qui augmente selon le carré de l'approchement, c'est-à-dire que la comète étant cent fois plus près, est dix mille fois plus attirée vers le centre du soleil.

La comète de 1680, par exemple, descendit si près du soleil qu'elle n'en était éloignée que de la sixième partie de cet astre.

Qu'on se souvienne ici de la grande règle de Galilée : un corps qui tombe acquiert toujours de nouveaux degrés de vitesse ; or, cette planète tombant presque en ligne parabolique vers le corps du soleil, garde à chaque instant la somme des forces acquises dans les instants précédents : ainsi cette force augmente tellement, qu'elle en a autant pour remonter qu'elle en a eu pour descendre ; et elle repasse par les

mêmes degrés de vitesse, comme un pendule qui fait ses vibrations.

Si on demande à présent quelle preuve on a que les comètes sont des corps opaques comme des planètes, et non des exhalaisons de feu, cette preuve est aussi aisée qu'indubitable.

1° La comète de l'année 1680 n'était pas, dans son périgée, éloignée du bord du soleil de la sixième partie du disque de cet astre. Il est aisé de calculer de combien cette comète devait être plus échauffée que la terre : donc il fallait que ce fût un corps très solide, pour que cet embrasement ne le détruisît pas.

2° La clarté des comètes augmente à nos yeux quand elles sont près du soleil, et diminue quand elles s'en éloignent; donc elles réfléchissent la lumière du soleil comme les autres planètes.

Voilà donc notre monde bien augmenté de ce qu'il était autrefois. Avant Galilée, on comptait sept planètes en y mettant très mal à propos le soleil; en voici seize aujourd'hui, dans lesquelles la terre se trouve, sans compter l'anneau de Saturne; et il y a quelque apparence qu'on connaîtra un jour un certain nombre de ces autres planètes, qui, sous le nom de comètes, tournent comme nous autour du soleil; mais il ne faut pas espérer qu'on les connaisse toutes.

Il est vrai qu'il faut des observations bien fines, et des mesures exactes jusqu'au plus grand scrupule, pour déterminer l'orbite de ces globes; la moindre erreur peut faire une différence de plusieurs centaines d'années.

C'est peut-être une de ces petites erreurs qui

trompa le célèbre mathématicien Jacques Bernouilli. Il assura que la comète de 1680 reparaîtrait au mois de mai 1719; il ne lui donnait qu'une période d'environ quarante années, ce n'était que dix ans de plus qu'à Saturne; cependant son orbite était incomparablement plus excentrique au soleil que celle de Saturne. Newton trouve que l'orbite de cette comète est à celle que décrit Saturne, à peu près comme seize est à un, et qu'ainsi son cours devait être de plus de cinq cents années.

Pour s'assurer du cours et du retour des comètes, il faudrait premièrement une longue suite bien conservée d'observations exactes; ensuite, si une comète fait en même temps le même chemin à la même distance, avec la même chevelure et la même queue qu'une comète observée autrefois, on ne sera pas encore absolument certain que cette comète soit la même; car il se peut très bien faire qu'une comète dont on attendait le retour ait été détournée de son chemin par l'attraction de quelques corps célestes, laquelle aura changé sa courbe. Cette courbe, qui passait auparavant à quelque distance du soleil, aura passé depuis dans cet astre, et la comète y aura été engloutie; une autre aura pris sa place par l'attraction de ce même corps céleste, et ce sera cette autre comète qu'on reverra à la place de celle qu'on attendait. Ainsi, après des observations de plusieurs milliers de siècles, on ne pourrait se flatter d'avoir une théorie bien démontrée des comètes.

Quant à ce qu'on nomme la queue, la chevelure et la barbe de la comète, c'est une longue traînée de

lumière assez faible qui l'accompagne, tant qu'elle est exposée à notre vue; on l'appelle barbe, quand la comète paraît à l'orient du soleil, et que cette lumière semble la précéder; on l'appelle queue, quand elle est à l'occident, et que cette lumière semble la suivre. On l'appelle chevelure lorsque, étant en opposition avec le soleil, sa lumière semble plus répandue autour d'elle.

La situation de cette lumière, qui varie par rapport à nous, est toujours la même par rapport au soleil; elle est toujours opposée à cet astre; et cette vérité était connue dès le seizième siècle; elle avait été découverte par Pierre Appien.

La queue des comètes est toujours moins brillante à mesure qu'elles s'éloignent du soleil.

Descartes s'est mépris dans l'explication de cette queue des comètes; il prétendait que c'était une réfraction de la lumière de ces astres. Une seule réflexion renverse ce système. Les planètes ont beaucoup plus de lumière que les comètes; elles devraient donc avoir des queues, des chevelures, des barbes beaucoup plus longues; elles n'en ont point du tout. Cette explication de Descartes est donc sensiblement fausse.

Newton ajoute à cet argument contre Descartes une autre objection non moins décisive; c'est que si la réfraction de la lumière réfléchie du corps des comètes causait ces traînées de lumière, on devrait y voir des couleurs différentes, attendu la grande inégalité des réfractions dans la longueur de ces queues.

Ces traînées de lumière ne sont autre chose que

des parties enflammées de la comète même, que le soleil détache de ces globes qui approchent de lui. La preuve en est que ces vapeurs sont très faibles et à peine visibles, quand la comète commence à venir dans son périhélie; mais à mesure qu'elle en approche, la traînée de feu augmente de grandeur et d'éclat; sa plus grande étendue et sa plus grande clarté paraissent quand elle sort du voisinage du soleil, comme des charbons qui sortent en fumant d'un foyer ardent.

Ce qu'il y a de plus surprenant, c'est que Newton a mesuré la ligne que décrit cette fumée de la comète, et de combien elle est moins courbe quand la comète remonte dans sa ligne elliptique; et il a fait voir que cette traînée de lumière était continuellement renouvelée.

Si dans une philosophie toute mathématique, toute fondée sur l'expérience et le calcul, il est permis d'avancer des probabilités, je dirai que Newton a soupçonné dans les comètes une fin et un usage fort contraires à ce qui était établi par la superstition de tous les temps.

Loin que les comètes soient dangereuses, loin qu'elles doivent exciter la crainte, elles sont, selon lui, de nouveaux bienfaits du Créateur. Les hommes qui, par je ne sais quelle fatalité, représentent toujours la Divinité malfesante, les regardaient comme des signes de colère et comme des présages de destruction. Newton, au contraire, les regarde avec raison comme des effets de la bonté divine, et physiquement nécessaires aux mondes dans le voisinage desquels elles voyagent : il soupçonne que les vapeurs qui sortent

d'elles sont attirées dans les orbites des planètes, et servent à renouveler l'humidité de ces globes terrestres qui diminue toujours. Il pense encore que la partie la plus élastique et la plus subtile de l'air que nous respirons nous vient des comètes. Il a surtout, ce me semble, grande raison de croire qu'elles renouvellent quelquefois la substance du soleil. La courbe qu'elles décrivent, la proximité où elles sont souvent de cet astre, rendent cette opinion plus que probable. Il me semble que c'est deviner en sage, et que si c'est se tromper, c'est se tromper en grand homme.

Mais ce qui n'est, ce me semble, ni deviner ni se tromper, c'est de conclure de la route des comètes que le plein et les tourbillons sont impossibles; car plusieurs comètes ont traversé d'orient en occident, et du sud au nord, et du nord au sud les orbites des planètes; et toute comète qui se trouve dans la région de Mars, de Jupiter ou de Saturne, va incomparablement plus vite que Mars, Jupiter et Saturne, comme je l'ai déjà dit. Donc enfin les planètes, soumises aux lois de la gravitation comme tous les autres corps, anéantissent sans réplique l'hypothèse du plein et des tourbillons.

## CHAPITRE XIV.

**Que l'attraction agit dans toutes les opérations de la nature, et qu'elle est la cause de la dureté des corps.—L'attraction cause de l'adhésion et de la continuité. Comment deux parties grossières de matière ne s'attirent point. Comment les parties plus petites s'attirent. Attraction des fluides. Expériences qui prouvent l'attraction. Attraction en chimie. Conclusion et récapitulation.**

Vous voyez que tous les phénomènes de la nature, les expériences et la géométrie concourent de tous côtés pour établir l'attraction. Vous voyez que ce principe agit d'un bout de notre monde planétaire à l'autre, sur Saturne et sur le moindre atome de Saturne, sur le soleil et sur le plus mince rayon du soleil.

Ce pouvoir si actif et si universel ne semble-t-il pas dominer dans toute la nature? n'est-il pas la cause unique de beaucoup d'effets? ne se mêle-t-il pas à tous les autres ressorts avec lesquels la nature opère?

Il est, par exemple, bien vraisemblable qu'il fait seul la continuité et l'adhésion des corps; car l'attraction agit en proportion directe de la masse; elle agit sur chaque corpuscule de la matière; elle fait donc graviter chaque corpuscule en ce sens, comme Saturne gravite vers Jupiter.

Voyons ce qui arrive aux corps qui sont sur la surface de la terre.

1° Que je mette ces deux boules d'ivoire A B, C D, l'une contre l'autre (*figure* 73), elles s'attirent; mais

leur tendance réciproque est détruite par leur gravitation vers la terre.

2° Que le diamètre de chaque boule soit deux lignes, c'est 120 secondes de ligne pour chaque diamètre; qu'il y ait l'espace d'une seconde entre ces deux corps.

Le point D est éloigné de C de 120 secondes. Les corps au point de contact s'attirent en raison renversée du cube des distances, et dans une proportion encore plus grande. Ne prenons ici que le cube; alors le point D attire moins, et est moins attiré que le point C un million sept cent vingt-huit mille fois; et comme les points A et D sont à quatre lignes l'un de l'autre, ces points A et D s'attireront dix millions neuf cent quarante-quatre mille fois moins que les points B et C.

Or la masse de la terre est à la masse de chacune de ces deux boules comme le cube de quinze cents petites lieues de France, valant trois milliards trois cent vingt-cinq millions de lieues, est au cube de deux lignes qui vaut huit lignes. La pesanteur de chaque boule vers le centre de la terre est donc incomparablement plus grande que leur attraction mutuelle.

3° Mais si les deux boules sont de la dernière petitesse, alors leur diamètre est regardé comme infiniment petit; toute leur substance se touche presque au point de contact; la force de l'attraction peut devenir immense par rapport aux autres forces contraires; alors les deux petits corps, joints ensemble, composent un corps massif et continu.

4° Les corps les plus petits sont ceux qui ont le

plus de surface, et par conséquent ceux qui auront le plus de points de contact. Les masses des corps solides seront donc composées de molécules plus petites, attirées les unes par les autres.

5° L'attraction agit dans les fluides comme dans les solides. Deux gouttes d'eau, deux globules de mercure se joignent, et, dans l'instant même, elles ne forment qu'un globule. L'air ne peut en être la cause, puisque le même effet arrive dans la machine purgée d'air. Aucun éther, aucune matière subtile qu'on supposerait presser ces gouttes, ne peut causer cette union; car la prétendue matière subtile ne pourrait presser ces gouttes que sur le plan où elles sont; elle empêcherait leur contact, en pressant entre deux; elle les diviserait, les éparpillerait, bien loin de les unir en pressant sur elles.

C'est donc en s'attirant qu'elles se joignent, c'est en s'attirant également l'une et l'autre qu'elles composent un corps rond.

6° Tout solide et tout fluide, étant ainsi soumis à l'attraction, la dureté des corps palpables n'est autre chose qu'une attraction de parties. Plus un métal contient de matière sous un petit volume, plus il est dur; mais plus il contient de matière, plus chaque partie a un contact immédiat avec sa partie voisine, c'est alors qu'est la plus grande attraction; qu'on y songe bien. C'est dans le temps éclairé où nous sommes qu'aucun philosophe ne peut rien trouver qui satisfasse sur la cause de la continuité, de l'adhésion, de la cohérence, de la dureté des corps. Je ne m'en étonne pas; ils n'en trouvent point, et n'en trouveront jamais,

parcequ'il n'y en a point. Quelque fluide, quelque enchaînement qu'on imagine, il reste toujours à savoir pourquoi les parties de ce fluide, pourquoi ces parties enchaînées sont contiguës. Il faut qu'il y ait une force donnée de Dieu à la matière qui en lie ainsi les parties, et c'est cette force que je nomme *attraction*; je l'ai déjà dit, il n'y a point de philosophie qui mette plus l'homme sous la main de Dieu.

7° Si vous posez l'un sur l'autre deux corps aussi polis qu'ils puissent être, soit acier, soit étain, soit cristal, vous ne pourrez plus les séparer que difficilement; et si vous mettez entre eux quelque matière qui remplisse les inégalités de leurs surfaces, comme de la poix, alors vous ne pouvez plus les séparer du tout. Pourquoi? parce que les parties de la poix touchent immédiatement les parties de ces verres, qui ne se touchaient pas ainsi auparavant. Alors l'attraction augmente à proportion de la plénitude du contact.

8° Pourquoi les tubes qu'on nomme capillaires attirent-ils dans leur capacité toutes les liqueurs dans lesquelles on les plonge? ce n'est pas, encore une fois, l'air qui en est la cause; car la pesanteur de l'air qui fait monter le mercure à près de 28 pouces dans le baromètre, ne peut le faire du tout dans le tube capillaire; de plus cette expérience des liqueurs, montant dans cette extrêmement petite capacité, se fait dans la machine pneumatique comme dans l'air. L'éther, la matière subtile n'y ferait pas davantage. Au contraire, elle presserait la cavité de ce tuyau, elle empêcherait l'eau d'y monter.

C'est donc l'attraction seule du haut du verre qui

est la cause de ce phénomène. La preuve en est palpable.

1° L'eau monte toujours d'autant plus dans ces tubes capillaires, qu'ils sont plus longs; et l'air, au contraire, ne laisse jamais monter le mercure à plus de hauteur que sa pesanteur n'en détermine, quelque longueur qu'ait le baromètre.

2° L'altération de la pesanteur de l'air, de son élasticité, fait varier la hauteur du mercure dans le même baromètre, et jamais la hauteur de l'eau ne varie dans le même tube capillaire, parceque l'attraction est toujours la même.

Maintenant, si cette force domine sur tous les corps, elle doit entrer pour beaucoup dans une infinité d'expériences de physique et de chimie dont on n'a jamais su se rendre raison.

Les actions des acides sur les alcalis pourraient bien être des chimères philosophiques, aussi bien que les tourbillons. On n'a jamais pu définir ce que c'est qu'un acide et un alcali; quand on a bien assigné les propriétés de l'un, on trouve à la première expérience que ces propriétés appartiennent aussi à l'autre; ainsi tout ce qu'on sait jusqu'à présent, c'est qu'il y a des corps qui fermentent avec d'autres corps, et rien de plus. Mais si on songe qu'il y a une force réelle dans la nature, qui opère la gravitation de tous les corps les uns vers les autres, on pourra croire que cette force est la cause de toutes les dissolutions des corps et de leurs plus grandes effervescences.

Examinons ici la plus simple des dissolutions, celle du sel dans l'eau.

Jetez dans le milieu d'un bassin plein d'eau un morceau de sel, l'eau qui est aux bords sera long-temps sans être salée; elle ne peut le devenir que par le mouvement. Elle ne peut être en mouvement que par les forces centrales; les parties d'eau les plus voisines de la masse du sel doivent graviter vers ce corps de sel; plus elles gravitent, plus elles le divisent, et cela en raison composée du carré de leur vitesse et de leur masse; les parties divisées par cet effort nécessaire sont mises en mouvement; leur mouvement les porte dans toute l'étendue du bassin : cette explication est non seulement simple, mais fondée sur toutes les lois de la nature.

[1] Concluons, en prenant ici la substance de tout ce que nous avons dit dans cet ouvrage :

1° Qu'il y a un pouvoir actif qui imprime à tous les corps une tendance les uns vers les autres;

2° Que, par rapport aux globes célestes, ce pouvoir agit en raison renversée des carrés des distances au centre du mouvement, et en raison directe des masses; et on appelle ce pouvoir l'attraction par rapport au centre, et gravitation par rapport aux corps qui gravitent vers ce centre;

3° Que ce même pouvoir fait descendre ces mobiles sur notre terre, dans les progressions que nous avons vues;

4° Qu'un pareil pouvoir est la cause de l'adhésion, de sa continuité et de la dureté, mais dans une pro-

[1] Dans l'édition de 1756 et ses réimpressions, qui ne contiennent ni le commencement de ce chapitre, ni les deux qui le précèdent, on avait formé, de ce qui suit, un CHAPITRE XII, intitulé: *Conclusion*. B.

portion toute différente de celle dans laquelle les globes célestes s'attirent ;

5° Qu'un pareil pouvoir agit entre la lumière et les corps, comme nous l'avons vu, sans qu'on sache en quelle proportion [1].

A l'égard de la cause de ce pouvoir, si inutilement recherchée et par Newton et par tous ceux qui l'ont suivi, que peut-on faire de mieux que de traduire ici ce que Newton dit à la dernière page de ses *Principes?*

Voici comme il s'explique en physicien aussi sublime qu'il est géomètre profond.

« J'ai jusqu'ici montré la force de la gravitation « par les phénomènes célestes et par ceux de la mer ; « mais je n'en ai nulle part assigné la cause. Cette « force vient d'un pouvoir qui pénètre au centre du « soleil et des planètes sans rien perdre de son acti- « vité, et qui agit, non pas selon la quantité des su- « perficies des particules de matière, comme font les « causes mécaniques, mais selon la quantité de ma- « tière solide ; et son action s'étend à des distances « immenses, diminuant toujours exactement selon le « carré des distances, etc. »

C'est dire bien nettement, bien expressément, que l'attraction est un principe qui n'est point mécanique.

Et quelques lignes après, il dit : « Je ne fais point « d'hypothèses, *hypotheses non fingo*. Car ce qui ne « se déduit point des phénomènes est une hypothèse ; « et les hypothèses, soit métaphysiques, soit physiques, « soit des suppositions de qualités occultes, soit des

[1] Cet alinéa fut aussi supprimé en 1756. B.

« suppositions de mécaniques, n'ont point lieu dans « la philosophie expérimentale. »

Je ne dis pas que ce principe de la gravitation soit le seul ressort de la physique; il y a probablement bien d'autres secrets que nous n'avons point arrachés à la nature, et qui conspirent avec la gravitation à entretenir l'ordre de l'univers.

La gravitation, par exemple, ne rend raison ni de la rotation des planètes sur leurs propres centres, ni de la détermination de leurs orbes en un sens plutôt qu'en un autre, ni des effets surprenants de l'élasticité, de l'électricité, du magnétisme. Il viendra un temps, peut-être, où l'on aura un amas assez grand d'expériences pour reconnaître quelques autres principes cachés. Tout nous avertit que la matière a beaucoup plus de propriétés que nous n'en connaissons. Nous ne sommes encore qu'au bord d'un océan immense : que de choses restent à découvrir ! mais aussi que de choses sont à jamais hors de la sphère de nos connaissances !

FIN DES ÉLÉMENTS DE LA PHILOSOPHIE DE NEWTON.

# A M***,

## SUR LE MÉMOIRE DE DESFONTAINES.

Février 1739[1].

Le hasard m'a fait tomber entre les mains un des scandales ridicules de ce siècle : c'est le *Mémoire de Guyot Desfontaines*. Je l'ai brûlé, en attendant mieux. Ce serait bien la chose la plus plaisante, si ce n'était la plus révoltante, qu'un Guyot Desfontaines se plaigne qu'on lui a dit des injures.

« Quis tulerit Gracchos de seditione querentes[2]? »

J'admire la modestie de ce bon homme : il se compare à Despréaux, parcequ'il a fait un livre en vers[3], et les *Seconds voyages de Gulliver*[4], et l'*Histoire de Pologne*[5], et des *Observations sur les écrits modernes*[6]; enfin, parcequ'il a écrit autant que l'abbé Bordelon[7].

[1] J'ai cru cet opuscule plus convenablement placé dans les *Mélanges* que dans la *Correspondance*, où il a été jusqu'à ce jour. Le *Mémoire* de Desfontaines, qui en est l'objet, fut sans doute publié dans le procès commencé à l'occasion de la *Voltairomanie*, mais qui ne fut pas continué : voyez ma note, tome XXXVII, page 545. B.

[2] Juvénal, II, 24. B.

[3] *Poésies sacrées :* voyez ma note, tome XXXVII, page 558. B.

[4] Le *Nouveau Gulliver*, Paris, 1730, deux volumes in-12. B.

[5] *Histoire des révolutions de Pologne jusqu'à la mort d'Auguste II*, 1735, deux volumes in-12. Desfontaines revit seulement cet ouvrage, qui est des avocats Georgeon et Poulliu. B.

[6] Voyez ma note, tome XXXVII, page 546. B.

[7] Laurent Bordelon, mort en 1730, auteur de nombreux ouvrages morts avant lui. B.

Il se dit homme de qualité, parcequ'il a un frère auditeur des comptes à Rouen. Il s'intitule homme de bonnes mœurs, parcequ'il n'a été, dit-il, que peu de jours au Châtelet et à Bicêtre. Il dit qu'il va toujours avec un laquais; mais il n'articule point si ce laquais hardi est *devant* ou *derrière*, et ce n'est pas le cas de prétendre qu'*il n'importe guère* [1].

Enfin, il pousse l'effronterie jusqu'à dire qu'il a des amis : c'est attaquer cruellement l'espèce humaine à laquelle il a toujours joué de si vilains tours. Il se défend d'avoir jamais reçu de l'argent pour dire du bien ou du mal; et moi je sais de science certaine qu'il a reçu une tabatière de trois louis du sieur Lavau [2], pour louer un petit poëme peu louable que ce Lavau avait malheureusement mis en lumière; et ce Lavau me l'a dit en présence de quatre personnes. Qui ne sait d'ailleurs que dans son bureau de médisance on vendait l'éloge et la satire à tant la phrase? Enfin, Desfontaines, pour avoir le plaisir de dire des choses uniques, loue l'abbé Desfontaines et la traduction de Virgile; sur quoi il faudrait le renvoyer à cette petite épigramme qui a couru (et qui est, dit-on, d'un homme très célèbre, d'un aigle qui s'est amusé à donner des coups de bec à un hibou):

> Pour Corydon et pour Virgile
> Il fit des efforts assidus;
> Je ne sais s'il est fort habile :
> Il les a tous deux corrompus.

[1] Scarron, *Don Japhet d'Arménie*, acte II, scène 2. B.

[2] Lavau, après avoir passé quinze ans de sa vie à élever de jeunes seigneurs, publia l'*Éducation, poëme divisé en deux chants*, 1739, in-8°. B.

Il faudrait encore qu'il se souvînt de cette inscription pour mettre au bas de son effigie ; elle est de Piron, qui réussit mieux en inscriptions qu'en tragédies :

> Il fut auteur, et sodomite, et prêtre,
> De ridicule et d'opprobre chargé.
> Au Châtelet, au Parnasse, à Bicêtre
> Bien fessé fut, et jamais corrigé.

Il prétend qu'il se raccommodera avec le chancelier : cela sera long. Mais comment se raccommodera-t-il avec le public dont il est le mépris et l'exécration ? Il doit bien servir d'exemple aux petits esprits qui ont un vilain cœur. Adieu.

MALICOURT.

# MÉMOIRE

## DU SIEUR DE VOLTAIRE[1].

6 FÉVRIER 1739.

Au milieu de ce tumulte d'intérêts publics et particuliers, d'affaires et de plaisirs, qui emportent si rapidement les moments des hommes, ne sera-t-il point trop téméraire de conjurer le public éclairé de lire avec quelque attention ce mémoire qu'on lui présente? Il ne s'agit en apparence que de quelques citoyens: mais l'intérêt d'un seul particulier devient souvent l'affaire de tout honnête homme; car quel homme de bien n'est point exposé à la calomnie plus ou moins publique? On prie chaque lecteur de se dire ici : *Homo sum, humani nihil a me alienum puto.* Tout lecteur sage devient en de pareilles circonstances un juge qui décide de la vérité et de l'honneur en der-

[1] Ce mémoire, dont je n'ai trouvé l'indication nulle part, que le hasard m'a procuré, et que le premier j'admets dans les *OEuvres de Voltaire*, est évidemment celui dont Voltaire cite une phrase dans sa lettre à D'Olivet, du 29 décembre 1738, et encore dans la lettre à l'abbé Moussinot, du commencement de février 1739. C'est cet abbé qui doit avoir fait faire l'édition dont je possède un exemplaire, in-12 de cinquante-six pages, portant l'adresse de : *A La Haye, chez J. Néaulme;* mais que je crois de Paris. Voltaire, peu après, changea l'intitulé et la rédaction de cet écrit, qu'il reproduisit sous le titre de *Mémoire sur la satire ;* c'est la pièce qui suit immédiatement. Quelques phrases, en très petit nombre, et que j'indiquerai, se retrouvent dans les deux versions. (Janvier 1830.) B.

nier ressort, et c'est à son cœur que l'injustice et la calomnie crient vengeance[1].

L'auteur de ce mémoire a des imputations injustes à détruire comme homme de lettres, et des accusations affreuses à confondre comme citoyen. L'amour du vrai, le respect pour le public, la nécessité de la plus juste défense, et non l'envie de nuire à son ennemi, dirigeront toutes ses paroles.

Un petit écrit, intitulé *le Préservatif*, a paru dans le monde; cet écrit n'est point du sieur de Voltaire; il s'occupe à des choses plus importantes. On n'y retrouve assurément ni son caractère ni son style : il ne dit pas cependant que sa manière d'écrire soit meilleure; il dit qu'il est bien aisé de voir si elle est différente.

Un ennemi cruel du sieur de Voltaire (et pourquoi est-il son ennemi, on le sait!) prend ce prétexte pour inonder Paris du plus affreux libelle diffamatoire qui ait jamais soulevé l'indignation publique. Comment ne serait-on pas révolté d'un libelle[2] où l'on traite si injurieusement M. Andry, qui travaille avec applaudissement depuis trente ans, sous M. Bignon, au *Journal des Savants*; où l'on appelle un autre médecin Thersite de la faculté; M. de Fontenelle, ridicule; celui-là, faquin; celui-ci, polisson; un autre, cyclope; un autre, colporteur; un autre, enragé, etc.; où l'on ne prodigue enfin que des injures atroces? Malheureux partage de la colère et de l'aveuglement!

[1] La fin de cet alinéa se retrouve dans le *Mémoire sur la satire*, qui suit. B.

[2] Ce passage se retrouve aussi presque textuellement dans le *Mémoire sur la satire*. B.

J'ose demander surtout à l'estimable corps des avocats quelle est leur indignation contre un perturbateur du repos public qui ose mettre sous le nom d'avocat cet écrit scandaleux, comme s'il y avait un avocat qui fît un mémoire sans le signer, qui pût se charger de tant d'horreurs, qui pût jamais écrire dans un semblable style!

On divisera la réfutation en deux parties. Les accusations littéraires les plus graves seront le sujet de la première : on se détermine à en parler, parceque le public en peut retirer quelque avantage, et qu'on ne doit jamais négliger l'éclaircissement d'une vérité; d'ailleurs, par une fatalité malheureuse, ces éclaircissements tiennent à des calomnies personnelles; la vertu s'y trouve souvent intéressée ainsi que les belles-lettres. La seconde partie contiendra la réfutation par pièces originales des plus outrageantes impostures que jamais honnête homme ait essuyées, et qui aient armé la sévérité des lois. Le sieur de Voltaire, préférant la retraite et l'étude à la malheureuse occupation de solliciter lui-même sa vengeance au tribunal de la justice, s'adresse d'abord à celui du public, et impose quelque silence à sa douleur pour examiner ce qui concerne certaines accusations littéraires dans lesquelles il s'agit de noms illustres dont il doit venger l'honneur outragé.

## PREMIÈRE PARTIE.

Il y a dix ans que le sieur de Voltaire amasse de tous côtés des mémoires pour écrire l'histoire du siè-

cle de Louis XIV, de ce siècle fécond en tant de grands hommes, et qui doit servir d'exemple à la postérité. Ne se flattant pas de pouvoir mêler son nom au nombre des artistes qui ont fait l'honneur de ces temps trop courts, il veut au moins essayer de les consacrer dans un ouvrage qui n'aura de mérite que celui d'être vrai.

L'histoire militaire y trouve sa place aussi bien que celle des arts; et c'est surtout dans la guerre que le sieur de Voltaire avait besoin d'instructions et de mémoires authentiques.

Parmi plusieurs lettres de M. de Précontal, lieutenant-général, il y en a une qui contient une relation exacte de la bataille de Spire. Cette relation est conforme à celle de deux officiers qu'on a aussi entre les mains : tous sont témoins oculaires, et il faut avouer, à l'honneur du nom français et à celui du feu maréchal de Tallard, que jamais action ne fut conduite avec plus de sagesse, de célérité et de valeur. Il y a environ quatre ou cinq ans que l'abbé Desfontaines, dans ses feuilles périodiques, a avancé que le maréchal de Tallard gagna la bataille de Spire par une bévue et contre toutes les règles : il y avait déjà long-temps, dit-il, qu'il le savait. Le sieur de Voltaire dès lors fit donner copie à plusieurs personnes de la lettre de M. de Précontal; il se fesait un devoir de venger la mémoire d'un général français malheureux une fois, mais toujours estimable. On vient en dernier lieu d'imprimer cette lettre, c'est de quoi le sieur de Voltaire ne peut se plaindre; mais il se plaint que l'éditeur, en opposant le témoignage de M. de

Précontal, témoin oculaire, et celui de M. de Feuquières, qui n'était pas à cette bataille, se soit servi d'un mot qui peut offenser la mémoire de M. de Feuquières. En vain le sieur Desfontaines veut en cela noircir le sieur de Voltaire, qui n'a, dans tout ce différent, d'autre part que d'avoir soutenu l'honneur de sa nation.

Prendre le parti de la vertu outragée est presque toujours ce qu'on reproche au sieur de Voltaire dans ce libelle fait pour n'outrager que la vertu. Dans quel autre livre eût-on pu faire un crime au sieur de Voltaire d'avoir depuis long-temps justifié un des plus estimables et des plus savants prélats qui soient au monde? Milord Berkeley, évêque de Cloyne, cet homme dans qui l'amour du bien public est la passion dominante, cet homme qui a fondé une mission pour civiliser l'Amérique septentrionale, est l'auteur d'un livre dans le goût de celui de M. l'abbé de Houteville, d'un écrit plein d'esprit et de sagesse en faveur de la religion chrétienne. L'abbé Desfontaines ayant pris peut-être les objections qui se trouvent dans ce livre pour les sentiments de l'auteur, avance dans ses *Observations* que cet ouvrage est celui d'un libertin méprisable, qui écrit dans un cabaret contre la religion et contre la société. Le sieur de Voltaire, ami depuis long-temps de milord Berkeley, a détruit hautement, dans vingt de ses lettres, cette scandaleuse méprise; il en parle même dans sa préface[1] des

[1] Ce sont les *Éclaircissements* qu'on a vus dans le tome XXXVII: voyez-en la page 402. B.

*Éléments de la philosophie de Newton.* L'auteur du *Préservatif* rapporte à peu près le sentiment du sieur de Voltaire. Qu'aurait fait alors un auteur qui aurait eu du respect pour la vérité? il se fût rétracté, il eût remercié le sieur de Voltaire. Mais à sa place les honnêtes gens seront pour nous; ils feront ce que M. de Voltaire a fait pour l'évêque de Cloyne; tout homme de lettres doit justifier l'homme de lettres calomnié, comme tout citoyen doit secourir le citoyen qu'on assassine.

Non seulement la cause d'un maréchal de France très estimé, celle d'un vertueux évêque, se trouvent ici jointes à celle du sieur de Voltaire; mais il a encore à venger la mémoire de cet ambassadeur qui vient de verser son sang pour l'honneur de sa patrie, de feu M. le comte de Plélo, dont le nom sera toujours cher à la France, et très respecté dans toutes les nations. C'est ce ministre, ce guerrier digne d'être comparé aux anciens Grecs et aux anciens Romains, que l'abbé Desfontaines veut par une calomnie flétrir du ridicule le plus avilissant: voici le fait. L'abbé Desfontaines traduit, en 1729, un *Essai sur la poésie épique* que le sieur de Voltaire avait composé en anglais. Il le fait imprimer chez son libraire Chaubert. Le sieur de Voltaire, quelque temps après, a la complaisance de corriger plus de cinquante contre-sens de cette traduction. Il en fait tout l'honneur à l'abbé Desfontaines dans deux éditions de la *Henriade;* mais comme cet ouvrage avait toujours un air de traduction, un air étranger, l'auteur le refondit entièrement,

et le donna ensuite sous son propre nom [1] : voilà ce qui aigrit le traducteur, voilà peut-être la source de toute la haine; il l'osa même reprocher un jour à M. de Voltaire; il ne put lui pardonner d'avoir usé de son bien. Mais aujourd'hui qu'ose-t-il dire dans son livre? que sa traduction imprimée chez Chaubert, et qui fourmille de fautes, n'est pas de lui, mais de feu M. le comte de Plélo. Pouvez-vous ainsi insulter à la mémoire d'un homme aussi cher à la France? Qui l'eût cru qu'un ambassadeur qui a versé son sang pour la patrie dût être avec vous en compromis? Quoi! pendant six années entières vous avouez cette traduction, vous recevez les éloges que M. de Voltaire (votre bienfaiteur en tout) a donnés à votre ouvrage, corrigé de sa main! et lorsque enfin la vérité éclate, ce n'est plus vous qui avez fait cette traduction, c'est un mort qui ne peut vous contredire!

Serait-ce encore le comte de Plélo qui serait l'auteur d'un libelle clandestin [2] fait contre le sieur de Voltaire dans le temps des représentations d'*Alzire?* Serait-ce lui qui aurait fait toutes ces brochures dont on est inondé depuis si long-temps, ces *Lettres à un comédien* [3], ces *Réceptions à l'académie* [4], ces *Panta-*

[1] Il est au tome X de la présente édition. B.

[2] Je n'ai pu découvrir ce libelle clandestin que Voltaire attribue à Desfontaines. B.

[3] Desfontaines est auteur des *Lettres d'un comédien français au sujet de l'histoire du théâtre italien, écrite par M. Riccoboni, dit Lélio*, 1728, in-12. B.

[4] A la suite de la troisième édition du *Dictionnaire néologique* (et des suivantes), on trouve la *Réception de l'illustre messire Christophe Mathanasius*. B.

*lons* [1], ces *Rats calotins* [2], tous ces petits recueils des plus basses satires, dont l'auteur est si connu?

Pour mieux confondre toutes ces satires, toutes ces accusations que le sieur Desfontaines a semées, et qu'il voudrait répandre dans toute l'Europe savante contre le sieur de Voltaire, nous ne voulons ici que mettre sous les yeux du lecteur, en peu de mots, qui sont ceux que cet écrivain a outragés, et comment il les outrage: ne parlons que des libelles mêmes qu'il avoue, et ne citons que des faits positifs.

M. l'abbé de Houteville fait-il un livre [3] éloquent et estimé sur la religion chrétienne; l'abbé Desfontaines écrit contre ce livre à mesure qu'il le lit, fait imprimer à mesure qu'il compose, et enfin [a] (quel aveu pour un satirique!) il est obligé d'avouer, dans le cours de sa critique, qu'il s'est hâté de reprendre, dans la première partie du livre de M. l'abbé de Houteville, les choses dont il trouve l'explication dans la seconde: y a-t-il un plus grand exemple d'une satire injuste et précipitée?

Imprime-t-on un livre sage et ingénieux de M. de Muralt [4], qui fait tant d'honneur à la Suisse, et qui

[1] L'*Eloge historique de Pantalon Phœbus* (La Motte) est imprimé à la suite du *Dictionnaire néologique*. B.

[2] *Deux lettres d'un rat calotin à citron Barbet* (contre Moncrif), 1720, in-12, sont aussi réimprimées à la suite du *Dictionnaire néologique*. B.

[3] *La Vérité de la religion chrétienne.* Voltaire n'a pas toujours parlé aussi favorablement de cet ouvrage: voyez t. XXXII, p. 210, 243; et XXXIV, p. 312. B.

[a] *Lettres contre l'abbé de Houteville.* — Voltaire veut parler des *Lettres de M. l'abbé*** à M. l'abbé Houteville*, 1722; il y a vingt lettres. Le fonds est du jésuite Hougnant. B.

[4] *Lettres sur les Anglais et les Français*, 1726, deux volumes in-12. B.

peint si bien les Anglais chez lesquels il a voyagé; l'abbé Desfontaines prend la plume, déchire M. de Muralt qu'il ne connaît pas, et décide sur l'Angleterre qu'il n'a jamais vue. Quelles censures injustes, amères, mais frivoles de l'*Histoire du vicomte de Turenne*, par M. de Ramsay! Ce savant Écossais écrit dans notre langue avec une éloquence singulière; il honore par-là notre nation: et un homme qui, dans ses gazettes littéraires, ose parler au nom de cette nation, outrage cet étranger estimable! L'illustre marquis Maffei fait-il un voyage en France, l'observateur[1] saisit cette occasion pour l'avilir, pour parler indignement de la tragédie de *Mérope;* il en traduit des scènes; et on lui a prouvé qu'il en avait altéré le sens. Avec quelle opiniâtreté ne s'est-il pas long-temps déchaîné contre M. de Fontenelle, jusqu'à ce qu'enfin on lui ait imposé silence! Mais que la satire est aveugle, et qu'on est malheureux de ne chercher qu'à reprendre, là où tous les autres hommes cherchent à s'instruire! Il s'honorait de l'amitié et des instructions de M. l'abbé D'Olivet; il fait imprimer furtivement un livre contre lui; il ose le dédier à l'académie française; et l'académie flétrit à jamais dans ses registres et le livre et la dédicace de l'auteur.

Quel acharnement personnel l'abbé Desfontaines n'a-t-il pas marqué contre feu M. de La Motte? Y a-t-il beaucoup de gens de lettres qu'il n'ait point offensés? Par où est-il connu que par ses outrages? Quel trouble n'a-t-il pas voulu porter partout, tantôt imprimant les

[1] Desfontaines était le rédacteur des *Observations sur les ouvrages modernes*; voyez tome XXXVII, page 546. B.

satires les plus sanglantes contre un certain auteur [a], tantôt se liguant avec lui pour écrire des libelles, pour faire la *Ramsaïde* qu'il osa bien envoyer à Cirey pour distribuer à Paris, pour imprimer des feuilles scandaleuses; délit dont il a été juridiquement convaincu à la chambre de l'Arsenal, et pour lequel il a obtenu des lettres d'abolition? Mais ces lettres du roi, qui ont pardonné un crime, donnent-elles le droit d'en commettre encore? Nous avons la preuve, dans une lettre déposée dans les mains d'un magistrat, que le jour même qu'il fut condamné, il acheva ce libelle contre le sieur de Voltaire (au sujet d'*Alzire*), duquel nous venons de parler tout-à-l'heure.

La voix publique s'éleva contre les insultes faites à tant de citoyens et dans la *Voltairomanie* et dans tant d'autres écrits. Non, ce n'est point ici une simple réponse que l'on fait à un libelle; c'est une requête qu'on ose présenter aux magistrats contre les libelles de vingt années, contre l'abus le plus cruel des belles-lettres, enfin contre la calomnie.

On apprend dans ce moment que cinq ou six personnes de lettres, qui, à la réserve d'un seul, n'ont jamais vu le sieur de Voltaire, viennent de demander justice à monseigneur le chancelier, dans le temps qu'il ne la demandait pas encore. Ils ont signé une requête, ils sont intervenus, au nom du public, pour faire cesser de tels scandales. C'est une grande consolation pour lui et pour tous ceux qui cultivent les beaux-arts : il est pénétré de reconnaissance; et sa

[a] Dans son *Dictionnaire néologique*. — Sur cet ouvrage, voyez ma note, tome XXXVII, page 552. B.

voix, soutenue par la leur, en devient plus forte contre l'injustice.

En effet, que le sort d'un homme à talent, d'un artiste, d'un écrivain serait à plaindre, si, toujours en guerre dans sa profession paisible, toujours en butte à des ouvrages imprimés, toujours calomnié, ou du moins cruellement offensé, il ne trouvait aucun tribunal qui confondît enfin les agresseurs, et qui défendît la vérité contre l'oppression! Ce n'est pas assez que la magistrature ait réprimé souvent le sieur Desfontaines, et le contienne encore autant qu'elle le peut; si les traits des hommes méchants, quoique punis, laissaient des cicatrices, la condition de l'offensé serait pire que celle de l'imposteur le plus sévèrement châtié. Mais le magistrat inflige les peines au coupable, et la voix publique console l'innocence.

Ce que je dis ici des atteintes de l'imposture, je le dis à proportion de la satire et de cette raillerie amère qui n'est pas, à la vérité, un si grand crime que la calomnie, mais qui est une offense souvent aussi cruelle. Chaque particulier est jaloux justement de sa réputation, non seulement de la réputation d'honneur, mais de celle de n'être point ridicule dans son art, dans son emploi, dans la société civile; le public, composé d'hommes qui ont tous le même intérêt, prend à la longue, et même hautement, le parti de quiconque a été injustement immolé à la satire.

Quand on lit les opéra charmants de Quinault, la comédie excellente de la *Mère coquette*, ce modèle des pièces d'intrigues; quand on étudie les bons ouvrages de MM. Perrault, comme le *Vitruve* et tant

de savantes recherches de ces deux frères; lorsqu'on sait enfin quelles étaient leurs mœurs, il faut bien aimer les vers corrects de Despréaux pour ne pas haïr alors sa personne. Mais quel sentiment éprouverait-on pour des écrivains qui, avec moins de talent, ou sans talent même, passeraient leur vie à déchirer leurs bienfaiteurs, leurs amis, tous leurs contemporains, et qui des belles-lettres, destinées pour adoucir les mœurs des hommes, feraient l'instrument continuel de la malignité et de la férocité!

Nous voudrions nous borner à de telles plaintes; mais il faut venir à ces impostures plus criminelles dont on va peut-être presser la punition dans les tribunaux de la justice, et sur lesquelles il ne faut pas laisser ici le moindre doute, puisque le doute en matière d'honneur est un affront certain.

## SECONDE PARTIE.

Le sieur Desfontaines, dans son libelle, appelle celui qu'il a voulu perdre *fou*, *impie*, *téméraire*, *brutal*, *fougueux*, *détracteur*, *voleur*, *enragé*; il ajoute encore un *et cætera* à cet amas d'injures. On ne s'en plaindra point ici : des injures vagues sont-elles autre chose que des traits lancés maladroitement, qui ne blessent que celui qui les décoche? Qu'il appelle M. de Voltaire petit-fils d'un paysan, l'auteur de la *Henriade* n'en sera pas plus ému [1]. Uniquement occupé de l'étude, il ne cherche point la gloire de la nais-

[1] Ce qui suit est reproduit dans le *Mémoire sur la satire*. B.

sance : content, comme Horace[1], de ses parents, il n'en aurait jamais demandé d'autres au ciel, et il ne réfuterait pas ici ce vain mensonge, s'il n'avait beaucoup de parents dans l'épée et dans la robe, qui s'intéresseront peut-être davantage à l'honneur d'une famille outragée, laquelle a été long-temps dans la judicature en province, et qui n'a exercé aucun de ces emplois que la vanité appelle bas et humiliants. Nous remarquerons seulement ici qu'il faut que la haine aveugle étrangement un ennemi pour le porter jusqu'à imaginer une si frivole accusation contre un homme de lettres qu'un tel reproche (s'il était vrai) ne pourrait jamais humilier. Nous espérons que ceux qui font tant de recueils d'anecdotes, qui compilent la vie des gens de lettres, qui écrivent dans toute l'Europe tant de nouvelles, qui même transmettent à la postérité tant de faits hasardés, jugeront au moins de toutes les calomnies du sieur Desfontaines par ce trait qui caractérise si bien la satire aveugle et impuissante. Mais en voici un autre dont peut-être il n'y a point d'exemple.

Il est triste qu'on ait imprimé une lettre écrite il y a environ deux ans par M. de Voltaire à M. Maffeï[2]. L'importunité de quelques amis lui avait arraché cette lettre, dictée par la vérité et par la nécessité d'une défense légitime. La lettre exposait naïvement un fait connu de tout Paris et de toute l'Europe littéraire. Ce fait est que le sieur abbé Desfontaines,

[1] *Meis contentus*, Horace, livre I^er^, satire VI, vers 96. B.

[2] Voyez ma note sur le n° 27 du *Préservatif*, tome XXXVII, page 566. B.

enfermé dans une maison de force, après l'avoir été au Châtelet, et prêt de succomber sous un procès criminel qui devait se terminer d'une façon bien terrible, n'eut recours qu'au sieur de Voltaire, qu'il connaissait à peine. Le sieur de Voltaire était assez heureux alors pour avoir des amis très puissants; il fut le seul qui s'employa pour lui; et à force de soins il obtint son élargissement de Bicêtre, et la discontinuation d'un procès où il s'agissait de la vie. Cette lettre ajoute à ce fait si connu que, vers ce temps-là même, le sieur Desfontaines, retiré chez le président de Bernières, à la seule sollicitation de celui qui l'avait sauvé, fit pour récompense un libelle contre son bienfaiteur: nous avouons que la chose est horrible, mais elle est vraie. Ce libelle était intitulé: *Apologie du sieur de Voltaire*: oui, il fit imprimer à Rouen cette apologie ironique et sanglante; oui, il eut la hardiesse de la montrer imprimée au sieur Thieriot qui la jeta dans les flammes.

Nous n'avançons rien ici que nous n'allions prouver tout-à-l'heure, papiers originaux en main; mais nous protestons d'abord que ce n'est qu'au bout de près de dix années d'insultes, de libelles, de lettres anonymes; que ce n'est, dis-je, qu'après dix ans de la plus opiniâtre ingratitude que M. de Voltaire a écrit enfin cette lettre si simple, si vraie, pour infirmer au moins les témoignages outrageants que rendait contre lui l'abbé Desfontaines, de bouche et par écrit, en public et en particulier.

Qu'avait le sieur Desfontaines à faire quand l'auteur du *Préservatif*, outragé par lui, a publié enfin

cette lettre du sieur de Voltaire? rien autre chose qu'à dire ce qu'il avait dit autrefois à M. de Voltaire même, au sujet du libelle en question : *Je suis coupable, je demande pardon ; j'ai offensé celui à qui je devais la vie et l'honneur : je passerai le reste de ma vie à réparer un tort que je supplie qu'on n'impute qu'à mon malheureux penchant pour la satire, que j'abjure à jamais.*

Au lieu de prendre ce parti, le seul qui lui restait, voyons ce qu'il a fait, et par quels outrages nouveaux il a réparé son crime : *Je suis, dit-il*[1], *un homme de condition ; il y a une présidente qui est mon alliée : le sieur de Voltaire m'a rendu à la vérité un petit service, mais il est petit-fils d'un paysan, et ce qu'il a fait en ma faveur, il ne l'a fait que pour obéir à M. le président de Bernières, son bienfaiteur, son protecteur, qui le nourrissait, qui le logeait par charité, et qui l'a chassé de chez lui en 1726. A l'égard du libelle prétendu qu'il m'imputait, M. Thiriot, aussi honoré des honnêtes gens que Voltaire en est détesté, dément publiquement Voltaire qui est un menteur impudent.* Ce sont là presque toutes les paroles du sieur Desfontaines; elles feraient un tort irréparable au sieur de Voltaire, s'il y en avait une seule de vraie : l'honneur de sa famille l'oblige à les réfuter. Méprisez les calomniateurs, dit-on; reposez-vous sur votre innocence, sur la honte de vos ennemis. Ce sont là des conseils très bons à donner sur un ouvrage de goût, sur un poëme épique, sur une tragédie; mais quand

[1] Ce que Voltaire imprime ici en italique n'est pas le texte, mais l'analyse de ce qu'on lit dans la *Voltairomanie*, page 10 et suivantes. B.

il s'agit de l'honneur, ils sont très mauvais. J'ai assez d'expérience pour savoir qu'un homme public, qui n'est pas un homme puissant, doit repousser les calomnies publiques : eh ! d'ordinaire, quels amis s'en chargeraient ! hélas ! souvent les amis craignent de se compromettre : quelquefois même ils voient avec une secrète complaisance une accusation qui semble leur donner des droits sur vous ! ils se consolent de l'outrage fait à leur ami, par la petite supériorité qu'ils en retirent. Des amis plus fermes, plus amis [1], engagent ici le sieur de Voltaire à se défendre avec la même confiance qu'ils le justifient. Quel cœur assez cruel trouvera mauvais que celui qui a rendu le plus grand des services confonde les plus noires des accusations, intentées par celui-là même dont il a dû attendre sa défense?

Mais quelle sera sa justification? éclatera-t-elle en plaintes? rassemblera-t-elle quelques circonstances éparses pour en faire un corps de preuves? Non; il rapportera seulement une des lettres du sieur Desfontaines même, écrite en sortant de Bicêtre. On vient de la déposer chez un notaire : la lettre est signée, le cachet est encore entier; c'est un chevron et trois marteaux.

De Paris, ce 31 mai [2].

« Je n'oublierai jamais les obligations infinies que « je vous ai. Votre bon cœur est bien au-dessus de

[1] Madame Du Châtelet : voyez les *Mémoires de Longchamp et Wagnière*, 1826, II, 417 et suivantes. B.

[2] Ce fragment de lettre est aussi dans le *Mémoire sur la satire*, mais avec quelques mots de moins. B.

« votre esprit ; vous êtes l'ami le plus généreux qui « ait jamais été. Que ne vous dois-je point ? ma vie « doit être employée à vous en marquer ma reconnaissance........................................

.........................................

« L'abbé Nadal, l'abbé de Pons, Danchet, Fréret, se « réjouissent ; ils traitent ma personne comme je trai« terai toujours leurs indignes écrits.............

.........................................

« Ne pourriez-vous point faire en sorte que l'ordre « qui m'exile à trente lieues soit levé ? Voilà, mon « cher ami, ce que je vous conjure d'obtenir encore « pour moi : je ne me recommande qu'à vous, qui « seul m'avez servi, etc. »...................

Le sieur de Voltaire ne put obtenir la révocation de l'exil ; mais il obtint que cet exil fût chez le président de Bernières, qui, avant ce temps, n'avait jamais parlé à l'abbé Desfontaines. Faut-il une autre preuve ? on a la lettre du frère du sieur Desfontaines, qui remercie en termes encore plus forts le bienfaiteur de son frère.

Je veux que M. de Bernières eût nourri et logé M. de Voltaire; quelle excuse l'ingratitude y trouvera-t-elle? Quoi! vous vous croiriez en droit d'insulter pendant dix ans celui qui vous a sauvé, de susciter un libraire de votre pays contre lui, de le déchirer partout, de faire imprimer contre lui vingt libelles, enfin, pour comble d'outrage, de le louer quelquefois, afin de donner plus de poids à vos injures, et tout cela pourquoi ! parcequ'il était logé, dites-vous, et nourri chez un autre : voilà la logique des ingrats.

Que M. de Voltaire eût été sans fortune; que M. de Bernières l'eût recueilli : il n'y aurait rien là de déshonorant. Heureux les hommes puissants et riches qui s'attachent à des gens de lettres, qui se ménagent par là des secours dans leurs études, une société agréable, une instruction toujours prête; mais M. de Voltaire et M. de Bernières n'étaient point dans ce cas; et puisqu'il faut couper toutes les branches de la calomnie, on est obligé de rapporter un acte fait double, passé entre M. de Bernières et M. de Voltaire, le 4 mai 1723. Par cet acte, le sieur de Voltaire loue un appartement dans la maison du président de Bernières, pour la somme de six cents livres par an ; et s'accordent en outre à douze cents livres de pension pour lui et pour son ami[1], qui lui fesait l'honneur d'accepter la moitié de cet appartement; même sa pension, son loyer, tout a été exactement payé; la dernière quittance doit être entre les mains du sieur Arouet, trésorier de la chambre des comptes, frère du sieur de Voltaire; et madame la présidente de Bernières, qui a toujours eu une amitié inviolable pour M. de Voltaire, certifie tout ce qu'on est obligé d'avancer. On atteste son témoignage; elle vient d'écrire la lettre la plus forte; elle permet qu'on la montre à monseigneur le chancelier, aux principaux magistrats. Ils deviennent eux-mêmes témoins contre l'abbé Desfontaines avant d'être ses juges.

Oser dire que le sieur président de Bernières ait chassé de chez lui le sieur de Voltaire en 1726, c'est une imposture aussi grande que toutes les autres :

[1] Thieriot. B.

ni l'un ni l'autre ne pouvait se donner congé; jamais ils n'en eurent la moindre volonté; jamais le moindre petit mécontentement domestique n'altéra leur union; et c'est ce qui est encore attesté par la lettre de madame de Bernières.

Quant à cet ami, témoin oculaire de votre libelle contre votre bienfaiteur, osez-vous bien affirmer qu'il dément aujourd'hui ce qu'il a dit tant de fois de bouche et par écrit, ce qu'il a confirmé en dernier lieu en présence de témoins respectables, dans son voyage à Cirey? En vain vous cherchez, comme vous avez toujours fait, à rompre les liens d'une amitié de vingt-quatre années, qui unissent le sieur de Voltaire et le sieur Thieriot: on ne vous répondra jamais que papiers sur table. On a une des lettres de cet ami, du 16 août 1726; elle est aussi déposée chez un notaire. Je passe quelques lignes qui seraient trop accablantes pour vous; vous les verrez si vous voulez: voici celles qui regardent le fait en question[1] : « Il a fait, du temps « de Bicêtre, un ouvrage contre vous, intitulé *Apo-* « *logie de M. de Voltaire*, que je l'ai forcé avec bien « de la peine à jeter dans le feu. C'est lui qui a fait « à Évreux une édition du poëme de la *Ligue*, dans la- « quelle il a inséré des vers contre M. de La Motte, etc. »

Et dans une lettre récente, du 31 décembre 1738, à une autre personne, voici comment il s'exprime : « Je me souviens très bien qu'à la Rivière-Bourdet, « chez feu M. le président de Bernières, il fut ques- « tion d'un écrit contre M. de Voltaire, que l'abbé

[1] Les passages que Voltaire cite ici de trois lettres sont reproduits dans le *Mémoire sur la satire*. B.

« Desfontaines me fit voir, et que je l'engageai de jeter « au feu, etc. [1] »

Et dans une autre lettre, du 14 janvier 1739 : « Je démens les impostures d'un calomniateur, et je « méprise les éloges qu'il me donne : je témoigne ou- « vertement mon estime, mon amitié, et ma recon- « naissance pour vous[a]. »

Il n'est donc que trop avéré, ingrat calomniateur (qu'on nous passe cette exclamation qui échappe à la douleur)! il n'est que trop public que le bienfait a été payé d'un libelle. Repentez-vous-en, s'il est possible; du moins ne comblez pas la mesure de tant de méchancetés en les fesant servir à brouiller deux amis que tant de liens unissent : apprenez que l'amitié est presque la seule consolation de la vie, et que la détruire est un des plus grands crimes. M. de Voltaire vous dira : Continuez vos ouvrages, publiez, imprimez, réimprimez sous cent noms différents ce que j'ai fait et ce que je n'ai point fait : reprochez-moi de m'être conduit avec trop d'honneur, avec trop de fermeté, dans une affaire où le gouvernement s'in-

[1] Ce texte n'est pas tout-à-fait celui de la lettre de Thieriot à madame Du Châtelet, du 31 décembre 1738, lettre publiée, en 1826, dans les *Mémoires sur Voltaire, etc., par Longchamp et Wagnière*, tome II, page 431. B.

[a]Avec quelle audace aveugle le sieur Desfontaines ose-t-il défier qu'on lui montre un seul exemplaire de ce libelle, intitulé: *Apologie?* Peut-il nier que, malgré les soins du sieur Thieriot, il n'en ait échappé quelques exemplaires? L'abbé Desfontaines lui-même, dans un autre de ses libelles, intitulé: *Pantalon-Phœbus*, page 73, fait parler ainsi M. de La Motte : « J'ai « été bien maltraité dans un écrit intitulé : *Apologie de Voltaire;* ce qui « me console, c'est que cet ouvrage a été supprimé. » Voilà donc l'abbé Desfontaines convaincu par lui-même.—C'est au nombre 64 du *Pantalo-Phœbeana*, imprimé à la suite du *Dictionnaire néologique*, qu'est la phrase citée par Voltaire dans cette note. B.

terposa; accusez-moi d'avoir fait par vanité des libéralités (Dieu m'est témoin si elles sont parties d'un autre principe que de l'humanité): faites entendre que le roi m'a privé de la pension dont il m'honore, que je n'ose revenir à Paris; imaginez des querelles qui n'ont jamais existé; mentez hardiment; détruisez-moi si vous pouvez, mais laissez-moi mon ami.

Mais, quoi! l'abbé Desfontaines ne voit-il pas qu'il outrage plus le sieur Thiriot, en le louant, qu'il ne l'offensait autrefois en le traitant si indignement dans son *Dictionnaire néologique*, où il l'appelle *colporteur*, et où il le charge d'injures? Satirique malheureux, et plus malheureux flatteur, avez-vous pensé que l'affront d'être loué par vous pût jamais le porter à cet excès de bassesse, de trahir la vérité, l'amitié, l'honneur? eh! pour qui? pour vous, auteur de libelles qui le déchirent.

Après tant d'iniquités, il n'y en a point de si punissable que celle d'oser parler de votre modération, et des égards qu'on doit à votre âge et à votre prêtrise. Quelle modération! le public la connaît. Votre âge et votre sacerdoce, qui exigent de vous plus de pureté et de vertu, sont en effet respectables; mais ce sont de respectables témoins qui vous reprochent devant Dieu et devant les hommes des crimes que la nature abhorre: je parle de la calomnie et de l'ingratitude.

Certes, lorsque le sieur de Voltaire, attaqué pour lors de la fièvre, et ranimé par le plaisir de secourir un malheureux, obtint la permission d'aller à cette prison, y courut porter au coupable les premières consolations; quand l'abbé Desfontaines se jeta à ses

pieds, qu'il les mouilla de larmes, et que le sieur de Voltaire ne put retenir les siennes, il ne s'attendait pas alors qu'un jour l'abbé Desfontaines deviendrait son plus implacable ennemi.

En fut-il jamais un plus archarné? Les plus cruels se contentent d'ordinaire de leurs propres fureurs; l'abbé Desfontaines y joint toutes celles qu'il peut ramasser. Il fait trophée de je ne sais quel malheureux libelle, aussi inconnu qu'absurde et calomnieux, qu'il attribue au sieur de Saint-Hyacinthe. Vous prétendez de tant de poisons composer un poison mortel qui, selon vous, flétrira à jamais, qui anéantira parmi les hommes l'honneur d'un homme que ses services vous ont rendu insupportable! Le sieur de Saint-Hyacinthe serait bien malheureux, sans doute, s'il était l'auteur des libelles que vous lui imputez; s'il avait outragé un homme qui ne l'a jamais offensé; s'il avait augmenté le nombre de ces brochures criminelles, qui sont la honte de la littérature et de l'humanité. Il est certain que la Hollande en a été trop long-temps infectée; les magistrats commencent à réprimer les progrès de cette contagion; elle s'est glissée jusque dans plusieurs journaux; quelque soin que la prudence humaine apporte à prévenir ce mal, il est difficile d'en étouffer les semences: la pauvreté, la liberté d'écrire, la jalousie, sont trois sources intarissables de libelles; un grand mal en est la suite. Ces libelles servent quelquefois d'autorité dans l'histoire des gens de lettres; l'illustre Bayle lui-même s'est abaissé jusqu'à en faire usage. On est donc réduit à la nécessité d'arrêter dans leur source, autant que l'on peut, le cours de

ces eaux empoisonnées. On les arrête en les fesant connaître; on prévient le jugement de la postérité; car tout homme public, soit ceux qui gouvernent, soit ceux qui écrivent, soit le ministre, soit l'auteur, ou le poëte, ou l'historien, doit toujours se dire à soi-même: Quel jugement la postérité pourra-t-elle faire de ma conduite? C'est sur ce principe que tant de ministres et de généraux ont écrit des mémoires justificatifs; que tant d'orateurs, de philosophes et de gens de lettres, ont fait leur apologie. Imitons-les, quelque grande distance qui soit entre eux et nous. Le devoir est le même. Pardonnez donc, encore une fois, lecteur, qui jetterez les yeux sur cet écrit; excusez des choses personnelles que la nécessité d'une juste défense arrache à un citoyen connu de vous par un travail assidu de vingt-cinq années, et qui, du fond de son cabinet, où il ne cherche qu'à s'instruire et à vous servir, porte au public, aux magistrats, à monseigneur le chancelier, père des lettres et des lois, des plaintes qui ne seront point étouffées par la calomnie.

Le sieur Desfontaines a-t-il rendu sa cause meilleure en rapportant encore dans son libelle quelques nouveaux vers du sieur Rousseau, qu'il qualifie d'épigramme, tels que ceux-ci, dans lesquels il fait parler l'abbé Desfontaines?

> Petit rimeur anti-chrétien,
> On reconnait dans tes ouvrages
> Ton caractère et non le mien.
> Ma principale faute, hélas! je m'en souvien,
> Vint d'un cœur qui, séduit par tes patelinages,
> Crut trouver un ami dans un parfait vaurien.
> Charme des fous, horreur des sages,

Quand pour lui mon esprit aveuglé, j'en convien,
Hasardait pour toi ses suffrages;
Mais je ne me reproche rien
Que d'avoir sali quelques pages
D'un nom aussi vil que le tien [1].

Il cite un autre morceau de prose de Rousseau, une lettre du 14 novembre 1738, dans laquelle le sieur Rousseau dit *qu'on attend le dernier coup de foudre qui doit écraser le sieur de Voltaire*. C'est avec de telles armes que le sieur Desfontaines veut soutenir cette triste guerre, où la victoire même serait un opprobre pour l'agresseur.

Non, nous ne croirons jamais que le sieur Rousseau, dans le temps même qu'il vient d'essayer, après trente années, de fléchir la justice, d'apaiser et sa partie civile, et le procureur général, et le parlement, et le public; tandis qu'il veut mettre le rempart de la religion entre ses fautes passées et son danger présent, puisse exposer à ce public qu'il veut apaiser, et de nouvelles satires, et de nouvelles iniquités qui le révoltent. Que penserait-on de celui avec qui vous vous êtes ligué depuis si long-temps, s'il trempait dans le fiel le plus amer des mains affaiblies qu'il joint tous les jours au pied des autels?

Continuez : remettez-nous sous les yeux les horreurs que le sieur Rousseau ( avant sa conversion sans doute ) a fait imprimer contre le sieur de Voltaire, pendant tant d'années en Hollande; rappelez surtout le libelle diffamatoire qu'il a publié, en dernier lieu,

[1] Cette épigramme, rapportée aussi dans le *Mémoire sur la satire*, n'est pas dans les *OEuvres de J.-B. Rousseau*. B.

dans le journal de la *Bibliothèque française* [1], et qui pourrait être, ainsi que le vôtre, la source d'un procès criminel, aussi funeste que celui qui lui attira la condamnation du parlement. Nous n'imprimerons point ici les pièces originales que nous avons; nous ne publierons point encore les remords de ceux qui ont eu part à ces libelles; nous réservons, en cas de besoin, ces productions pour les tribunaux de la justice. Ne présentons ici que ces faits, qui ne demandent qu'un coup d'œil pour être jugés sans retour par le public. Le sieur Rousseau imprime que la source de sa haine contre le sieur de Voltaire vient en partie de ce que le sieur de Voltaire l'avait voulu détruire dans l'esprit de M. le prince D'Aremberg. Nous ne répondrons jamais que par pièces justificatives; nous n'opposerons à cette calomnie du sieur Rousseau que la lettre [2] même de ce prince à M. de Voltaire, déjà rapportée dans le journal de Dusauzet [3], mais peu connue en France.

A Enghien, ce 8 septembre 1736.

« Au reste, je suis très surpris et très indigné que « Rousseau ait osé me citer dans l'article de la *Biblio-* « *thèque française* qui vous regarde; ce que je puis « vous assurer, c'est qu'il me fait parler très fausse- « ment. Je suis, monsieur, votre très humble et très « obéissant serviteur, »

Le duc D'AREMBERG.

[1] C'est la lettre de Rousseau, du 22 mai 1736, imprimée dans la *Bibliothèque française*, tome XXIII, page 138, et qui fit naître la lettre de Voltaire, du 20 septembre 1736 : voyez la *Correspondance*. B.

[2] Elle a été aussi déposée.

[3] *Bibliothèque française*, tome XXIV, page 157. B

S'il est vrai que cette imposture détermina ce prince à bannir le sieur Rousseau du petit hôtel d'Aremberg, on ne desire point que ceux qui daignent le recueillir encore en usent de même. On lui souhaite seulement de longs remords dans une vie longue, et dont les derniers jours soient moins orageux. M. de Voltaire, qui a dû se venger, saurait lui pardonner, s'il se rétractait de bonne foi, s'il pouvait enfin ouvrir les yeux, et se souvenir efficacement de ce beau vers de Boileau (sat. XI, v. 34) :

Pour paraître honnête homme, en un mot, il faut l'être.

Plût à Dieu que ces querelles si déshonnêtes pussent aussi aisément s'éteindre qu'elles ont été allumées ! Plût à Dieu qu'elles fussent oubliées à jamais! Mais le mal est fait, il passera peut-être à la postérité; que le repentir aille donc jusqu'à elle : il est bien tard, mais n'importe; il y a encore pour le sieur Rousseau quelque gloire à se repentir ; peut-être même, si nos fautes et nos malheurs peuvent corriger les autres hommes, naîtra-t-il quelque avantage de ces tristes querelles dont le sieur Rousseau a fatigué deux générations d'hommes. Cet avantage que j'espère de ce fléau malheureux, c'est que les gens de lettres en sentiront mieux le prix de la paix et l'horreur de la satire, et qu'il arrivera dans la littérature ce qu'on voit dans les états, qui ne sont jamais mieux réglés qu'après des guerres civiles.

Encore quelques paroles : nous n'avons pas assez détruit la calomnie, ni assez prévenu ses attaques pour l'avenir ; il reste quelque chose de plus important mille

fois que tout ce qu'on a vu. Les citoyens sont membres de la société en deux manières; ils vivent sous les lois de l'état et sous celles de la religion; leur soumission à ces lois fait leur sûreté. Accuser un citoyen d'enfreindre l'un de ces devoirs, c'est vouloir lui ôter tous les droits de l'humanité; c'est vouloir le dépouiller d'une partie de son être; c'est un assassinat qui se commet avec la plume. Les hommes de tous les temps et de tous les lieux s'accordent à flétrir d'une exécration éternelle ces délateurs qui répandent l'accusation d'irréligion; ces meurtriers qui prennent le couteau sur l'autel pour égorger impunément l'innocence; monstres d'autant plus à craindre qu'ils ont souvent mis dans leur parti la vertu même. Votre dessein est donc de perdre le sieur de Voltaire par cette accusation affreuse d'irréligion et d'athéisme que vous répétez sans cesse; c'est là ce dont il se plaignait si justement dans sa préface d'*Alzire;* c'est là ce qu'il appelle la dernière ressource des calomniateurs. Eh bien! connaissez celui que vous voulez perdre, et lisez la lettre suivante [1].

Après ce témoignage authentique des sentiments d'un homme sans ambition, sans brigue, qui n'a jamais sollicité la moindre place, dont tous les jours languissants et accablés de maladies sont sacrifiés à l'étude, qui ne demande rien, qui ne veut rien, sinon la retraite et la paix, lui envierez-vous cette paix consacrée au travail? chercherez-vous à troubler sa vie, vous qui, après tout, lui devez la vôtre?

[1] Cette lettre est celle au P. Tournemine, qu'on trouvera dans la *Correspondance*, fin de décembre 1738. B.

Ce mémoire, composé à la hâte par un homme qui n'a que la vérité pour éloquence, et son innocence pour protection, apprendra du moins à la calomnie à trembler. Son véritable supplice est d'être réfutée; et, s'il n'y a point parmi nous de loi contre l'ingratitude, il y en a une gravée dans tous les cœurs, qui venge le bienfaiteur outragé, et punit l'ingrat qui persécute.

VOLTAIRE.

A Cirey, ce 6 février 1739.

FIN DU MÉMOIRE DU SIEUR DE VOLTAIRE.

# MÉMOIRE SUR LA SATIRE,

## A L'OCCASION D'UN LIBELLE DE L'ABBÉ DESFONTAINES CONTRE L'AUTEUR.

1739[1].

Il est honteux pour l'esprit humain que sous un gouvernement de sagesse et de paix, qui semble faire de la France une seule famille, la discorde règne dans les belles-lettres, et que la société ne soit troublée que par ceux qui devraient en faire la douceur principale.

Un libelle infame[2] ayant révolté le public, il y a quelques mois, j'ai cru qu'il ne serait pas inutile de proposer ici quelques idées sur la satire, accompagnées de l'histoire récente des injustices, des crimes même, et des malheurs qu'elle a produits de nos jours. Je tâcherai de parler en philosophe et en historien, et de montrer la vérité la plus exacte dans les réflexions comme dans les faits.

Je commencerai d'abord par examiner la nature de la critique; ensuite je donnerai une histoire, peut-être utile, de la satire et de ses effets, à prendre seulement depuis Boileau jusqu'au dernier libelle diffamatoire qui a paru depuis peu : ce qui fera un tableau,

[1] La date de 1739 est donnée par l'auteur lui-même, page 346. Ce *Mémoire sur la satire* n'est qu'une seconde version du *Mémoire* qui précède; mais comme il n'y a pas deux pages de semblables, je n'ai pas hésité à rapporter les deux versions en entier. B.

[2] La *Voltairomanie :* voyez ma note, tome XXXVII, page 545. B.

dont le premier trait sera l'abus que Boileau a fait de la critique; et le dernier sera l'excès horrible où la satire s'est portée de nos jours.

Peut-être que les jeunes gens qui liront cet essai apprendront à détester la satire. Ceux qui ont embrassé ce genre funeste d'écrire en rougiront; et les magistrats qui veillent sur les mœurs regarderont peut-être cet essai comme une requête présentée au nom de tous les honnêtes gens pour réprimer un abus intolérable.

### DE LA CRITIQUE PERMISE.

J'espère que ce siècle si éclairé permettra d'abord que j'entre un moment dans l'intérieur de l'homme; car c'est sur cette connaissance que toute la vie civile est fondée.

Je crois qu'il y a, dans tous les hommes, une horreur pour le mépris, aussi nécessaire pour la conservation de la société et pour le progrès des arts, que la faim et la soif le sont pour nous conserver la vie. L'amour de la gloire n'est pas si général, mais l'impossibilité de supporter le mépris paraît l'être. Il n'est pas plus dans la nature qu'un homme puisse vivre avec des hommes qui lui feront sentir des dédains continuels, qu'avec des meurtriers qui lui feraient tous les jours des blessures.

Ce que je dis là n'est point une exagération : et il est très vraisemblable que Dieu, qui a voulu que nous vécussions en société, nous a donné ce sentiment ineffaçable, comme il a donné l'instinct aux fourmis et aux abeilles pour vivre en commun.

Aussi toute la politesse des hommes ne consiste qu'à se conformer à cette horreur invincible que la nature humaine aura toujours pour ce qui porte le caractère de mépris. La première règle de l'éducation, dans tous les pays, est de ne jamais rien dire de choquant à personne.

Les Français ont été plus loin en cela que les autres peuples; ils ont presque fait une loi de la société, de dire des choses flatteuses.

Il serait donc bien étrange que, dans la nation la plus polie de l'Europe, il fût permis d'écrire, d'imprimer, de publier d'un homme, à la face de tout le monde, ce qu'on n'oserait jamais dire à lui-même, ni en présence d'un tiers, ni en particulier.

Il n'est permis de critiquer par écrit, sans doute, que de la même façon dont il est permis de contredire dans la conversation. Il faut prendre le parti de la vérité; mais faut-il blesser pour cela l'humanité? faut-il renoncer à savoir vivre, parcequ'on se flatte de savoir écrire?

Depuis le beau règne de Louis XIV, où tout s'est perfectionné en France, les magistrats qui veillent sur la littérature ont eu soin, autant qu'ils ont pu, que les Français ne démentissent point, par leurs écrits, ce caractère de politesse qu'ils ont dans le commerce. Il n'y a point aujourd'hui de censeur de livres qui pût donner son approbation à un écrit mordant, à moins peut-être que cet ouvrage ne fût une réponse à un agresseur. Il est triste qu'il ait fallu tant de temps pour établir dans la littérature ce qui

l'a toujours été dans le commerce des hommes, et qu'on se soit aperçu si tard que des injures ne sont pas des raisons.

Il se trouva, dans le siècle passé, un homme qui donna un bel exemple de la critique la plus judicieuse et la plus sage : c'est Vaugelas. On croit qu'il n'a donné que des leçons de langage : il en a donné de la plus parfaite politesse; il critique trente auteurs, mais il n'en nomme ni n'en désigne aucun : il prend souvent même la peine de changer leurs phrases en y laissant seulement ce qu'il condamne, de peur qu'on ne reconnaisse ceux qu'il censure. Il songeait également à instruire et à ne pas offenser; et certainement il s'est acquis plus de gloire, en ne voulant pas flétrir celle des autres, que s'il s'était donné le malheureux plaisir de faire passer des injures à la postérité.

Il me convient mal de parler de moi, et je me garderais bien d'en demander la permission, si je ne me trouvais dans une circonstance qui autorise cette extrême liberté. L'excès des horribles calomnies dont on a voulu me noircir dans le libelle le plus odieux excusera peut-être une hardiesse que je ne me permets ici qu'avec peine.

Je me crus obligé, il y a quelques années, de m'élever contre un homme d'un mérite très distingué, contre feu M. de La Motte, qui se servait de tout son esprit pour bannir du théâtre les règles et même les vers. J'allai le trouver avec M. de Crébillon, intéressé plus que moi à soutenir l'honneur d'un art dans lequel je ne l'égalais pas. Nous demandâmes tous deux

à M. de La Motte la permission d'écrire contre ses sentiments. Il nous la donna; M. de Crébillon voulut bien que je tinsse la plume.

Deux jours après je portai mon écrit à M. de La Motte. C'est une préface qu'on a mise à la nouvelle édition d'*OEdipe* [1]. Enfin, on vit ce que je ne pense pas qu'on eût vu encore dans la république des lettres, un auteur, censeur royal, devenir l'approbateur d'un ouvrage écrit contre lui-même.

Encore une fois, je suis bien loin d'oser me citer pour exemple; mais il me semble qu'on peut tirer de là une règle bien sûre pour juger si un homme s'est tenu dans les bornes d'une critique honnête : « Osez « montrer votre ouvrage à celui même que vous cen- « surez. »

Il y a encore un meilleur parti à prendre, surtout dans les ouvrages de goût et de sentiment : c'est de ne critiquer qu'en essayant de mieux faire. Je conviens qu'en physique, en histoire, en philosophie, on est obligé de relever des erreurs. Ce n'est pas assez à M. l'abbé Dubos d'établir, avec l'érudition la plus exacte et la plus grande vraisemblance, l'origine des Français [2]; il faut absolument qu'il réfute des opinions moins probables. Il a fallu montrer que Descartes avait donné six règles fausses du mouvement, lorsqu'on a établi les véritables règles. Mais en fait d'arts, c'est, je crois, tout autre chose. Un peintre, un sculpteur, un

[1] Voyez, tome II, la *Préface de l'édition de* 1730. B.

[2] L'abbé Dubos est auteur d'une *Histoire critique de l'établissement de la monarchie française dans les Gaules*, 1734, trois volumes in-4°; 1743, deux volumes in-4°, ou quatre volumes in-12. B.

musicien, n'auraient pas bonne grace à écrire contre leurs confrères. Pourquoi cette différence? c'est que les hommes ne peuvent savoir si Descartes et Mézerai ont tort, sans le secours de la critique; mais il suffit d'avoir des yeux et des oreilles pour juger d'un beau tableau et d'une bonne musique. Aussi je ne vois point que les Destouches aient écrit contre les Campra, ni les Girardon contre les Puget: chacun a tâché de surpasser son émule. Les poëtes, et ceux qu'on nomme littérateurs, sont presque les seuls artistes auxquels on puisse reprocher ce ridicule de se déchirer mutuellement sans raison.

Lorsque Scudéri porta au cardinal de Richelieu sa très mauvaise censure de la belle mais imparfaite tragédie du *Cid*, pourquoi le cardinal ne dit-il pas à Scudéri et à ses confrères : Messieurs, qui méprisez tant *le Cid*, écrivez sur le même sujet, et traitez-le mieux que Corneille? On sentait apparemment que cette manière de critiquer n'était pas à la portée des censeurs. C'était pourtant la seule dont Corneille s'était servi contre ses rivaux; et ce fut la seule que Racine employa contre Corneille même.

L'auteur de *Cinna* et de *Polyeucte* était homme: il y avait quelques défauts dans ses meilleures pièces; il était un peu déclamateur; il ne parlait pas purement sa langue; il n'allait pas toujours assez au cœur. On aurait écrit en vain des volumes contre ses défauts. Il vint un homme qui, sans écrire contre lui et en le respectant, donna des tragédies plus intéressantes, plus purement écrites, et moins pleines de déclamations.

Avant nos bons avocats, on citait les Pères de

l'Église au barreau, quand il s'agissait du loyer d'une maison ; avant nos bons prédicateurs, on parlait en chaire de Plutarque, de Cicéron, et d'Ovide. Ceux qui ont banni ce mauvais goût en ont-ils purgé la France en se moquant des orateurs leurs contemporains? non; ils ont marché dans la bonne route, et alors on a quitté la mauvaise.

J'aurais bien d'autres exemples à donner pour faire voir que ce n'est point par des satires, mais par des ouvrages écrits dans le bon goût, qu'on réforme le goût des hommes. Mais cette vérité étant suffisamment prouvée, je passe à l'histoire de la satire, que j'ai promise, à ses effets, et à ses progrès. Je commence par Boileau; car en France, quand il s'agit des arts, je crois qu'il n'y a guère d'autre époque à prendre que le règne de Louis XIV.

### DE DESPRÉAUX.

L'abbé Furetière, homme caustique et médiocre écrivain, fesait des satires dans le goût de Regnier. Il les montrait à Boileau jeune encore : le disciple, né avec plus de talent que le maître, profita trop bien dans cette école dangereuse. Il y avait alors à Paris un homme d'une érudition immense, qui écrivait en prose avec assez de grace et de justesse, qui passait pour bon juge, qui était l'ami et même le protecteur de tous les gens de lettres. S'attendrait-on à voir le nom de Chapelain au bas de ce portrait? Tout cela est pourtant exactement vrai; et Chapelain aurait joui d'une grande réputation s'il n'avait pas voulu en avoir

davantage. La *Pucelle* et Boileau firent un écrivain très ridicule d'un homme d'ailleurs très estimable.

Malgré cette malheureuse *Pucelle,* Chapelain était un si galant homme et si considéré, que le grand Colbert, lorsqu'il engagea Louis XIV à donner des pensions aux gens de lettres, chargea Chapelain de faire la liste de ceux qui méritaient les bienfaits du roi.

Cette faveur de Chapelain irrita le jeune Boileau, qui, dans la première édition de sa première satire, fit imprimer ces vers, lesquels ne sont pas ses meilleurs :

> Enfin je ne saurais, pour faire un juste gain,
> Aller, bas en rampant, fléchir sous Chapelain.

Voilà donc l'origine de la querelle: un peu d'envie et de penchant à médire. Ce goût pour la médisance était dans lui, du moins en ce temps-là, si dominant et si injuste, que dans la même satire il traite de parasite[a] un honnête homme qui souffrait la pauvreté avec courage, et qui la rendait respectable en n'allant jamais manger chez personne : il s'appelait Pelletier.

> Tandis que Pelletier, crotté jusqu'à l'échine,
> S'en va chercher son pain de cuisine en cuisine [1].

Je demande à tout esprit raisonnable en quoi ces traits, assez bas et assez indignes d'un homme de mérite, pouvaient contribuer à établir en France le bon goût. Quel service Boileau rendait-il aux lettres en disant dans sa seconde satire [2] :

[a] Voyez les *Commentaires* mêmes de Boileau.— [1] Boileau, satire I^re^, vers 77-78 ; à Pelletier il substitua Colletet. B. — [2] Vers 17-20. B.

Si je veux d'un galant dépeindre la figure,
Ma plume, pour rimer, trouve l'abbé de Pure;
Si je pense exprimer un auteur sans défaut,
La raison dit Virgile, et la rime Quinault.

J'ai déjà montré quelque part[1] combien ce trait est injuste de toutes façons. *Quinault* ne rime point assez bien avec *défaut*, pour que ce nom soit amené par la rime; et la raison n'a jamais dit que Virgile soit sans défaut : la raison dit seulement que Virgile, malgré tout ce qui lui manque, est le plus grand poëte de Rome.

Il est bien indubitable que ce n'est point un zèle trop vif pour le bon goût, mais un esprit de satire et de cabale qui acharnait ainsi Boileau contre Quinault; car dans une satire qui parut bientôt après, il dit[2] :

Je ne sais pas pourquoi l'on vante l'*Alexandre;*
Ce n'est qu'un glorieux qui ne dit rien de tendre :
Les héros chez Quinault parlent bien autrement.

L'*Alexandre* du célèbre Racine ne valait peut-être guère mieux que l'*Astrate ;* il était infiniment moins intéressant. J'ai ouï conter même à un homme de ce temps-là qu'un vieux comédien dit à M. Racine : « Vous ne réussirez jamais si vous ne traitez pas l'a-« mour aussi tendrement que le jeune Quinault : vous « faites des vers mieux que lui ; si vous traitez les pas-« sions, vous surpasserez Corneille. » Ce comédien avait raison ; et je suis persuadé que, sans Quinault,

[1] Lettre à Cideville, en tête du *Temple du Goût,* tome XII; et dans l'*Épitre sur la calomnie,* à madame Du Châtelet, tome XIII. B.

[2] Satire III, vers 185-87. B.

Racine, qui avait méconnu son talent dans *Théagène*[1], dans les *Frères ennemis*, et même dans *Alexandre*, eût pu continuer à s'égarer.

Mais j'insiste encore, et je demande comment Boileau pouvait insulter si indignement et si souvent l'auteur de la *Mère coquette*; comment il ne demanda pas enfin pardon à l'auteur d'*Atys*, de *Roland*, d'*Armide*; comment il n'était pas touché du mérite de Quinault, et de l'indulgence singulière du plus doux de tous les hommes, qui souffrit trente ans, sans murmure, les insultes d'un ennemi qui n'avait d'autre mérite pardessus lui que de faire des vers plus corrects et mieux tournés, mais qui certes avaient moins de grace, de sentiment, et d'invention.

Est-ce enfin par l'amour du bon goût que Despréaux se croyait forcé à louer Ségrais[2], que personne ne lit; et à ne jamais prononcer le nom de La Fontaine, qu'on lira toujours? Est-ce à ses satires qu'on doit la perfection où les muses françaises s'élevèrent? pour lors Molière et Corneille n'avaient-ils pas déjà écrit?

Boileau a-t-il appris à quelqu'un que la *Pucelle*[3] est un mauvais ouvrage? non, sans doute. A quoi donc ont servi ses satires? à faire rire aux dépens de dix ou douze gens de lettres; à faire mourir de chagrin deux hommes[4] qui ne l'avaient jamais offensé; à lui susciter enfin des ennemis qui le poursuivirent presque

[1] Il ne reste rien de cette tragédie de Racine, que l'auteur paraît même avoir abandonnée sans l'achever. B.

[2] *Art poét.*, IV, 201. B.

[3] De Chapelain. B. — [4] D'Olivet, dans son *Histoire de l'académie*, 1743, II, 169, ne parle que d'un; et c'est l'abbé Cassagnes. B.

jusqu'au tombeau, et qui l'auraient perdu plus d'une fois sans la protection de Louis XIV.

Aussi quelle serait sa réputation s'il n'avait couvert ces fautes de sa jeunesse par le mérite de ses belles épîtres et de son admirable *Art poétique?* Je ne connais de véritablement bons ouvrages que ceux dont le succès n'est point dû à la malignité humaine.

### DE LA SATIRE APRÈS LE TEMPS DE DESPRÉAUX.

Boileau dans ses satires, quoique cruelles, avait toujours épargné les mœurs de ceux qu'il déchirait : quelques personnes qui se mêlèrent de poésie après lui poussèrent plus loin la licence. Un style qu'on appelle marotique fut quelque temps à la mode. Ce style est la pierre sur laquelle on aiguise aisément le poignard de la médisance. Il n'est pas propre aux sujets sérieux, parcequ'étant privé d'articles, et étant hérissé de vieux mots, il n'a aucune dignité; mais, par ces raisons-là même, il est très propre aux contes cyniques et à l'épigramme.

On vit donc paraître beaucoup d'épigrammes et de satires dans ce style : on y ajouta des couplets encore plus infames. On appelait couplets certaines chansons parodiées des opéra. Personne, je crois, ne s'avisera de dire que c'était l'amour du vrai, le goût de la saine antiquité, le respect pour les anciens, qui obligeaient les auteurs de ces infamies à les écrire. C'est pourtant ce que ces auteurs osaient dire pour leur défense : tant on cherche à couvrir ses fautes de quelque ombre de

raison ! Pour moi qui, quoique très jeune alors[1], ai vu naître toutes ces horreurs, je sais très bien que l'envie en fut la seule cause. Et quelle envie encore ! quelle source ridicule de tant de disgraces sérieuses ! de quoi s'agissait-il ? d'un opéra qui n'avait pas réussi ! Il n'y a point d'autre origine de la haine qui fit faire cette infame pièce intitulée *la Francinade*, et ces soixante et douze couplets qui désolèrent long-temps plusieurs gens de lettres et des familles entières ; et ceux que l'auteur avoua lui-même contre les sieurs Danchet, Bertin, et Pécourt ; enfin ceux qui furent la cause de ce fameux procès, rapporté très exactement dans le livre des *Causes célèbres*.

MM. de La Motte, Danchet, Saurin, et le sieur Rousseau, étaient amis. MM. de La Motte et Danchet donnèrent des opéra qui eurent du succès ; ceux de Rousseau n'en auraient point eu : joignez à cela la chute de la comédie du *Capricieux*, et ne cherchez point ailleurs ce qui attira tant de crimes et une condamnation si publique.

Mais voici quelque chose qui doit frapper bien davantage. Il est certain qu'un homme flétri pour avoir abusé à ce point du talent de la poésie, pour avoir fait les satires les plus horribles, et qui cherchait à laver cette tache, ne devait jamais se permettre la moindre raillerie contre personne. Et cependant qu'a-t-il fait pendant trente années de bannissement ? de nouvelles satires, auxquelles il ne manque que d'être bien écrites pour être aussi odieuses que les premières.

[1] Le procès de J.-B. Rousseau est de 1710 et 1711 (voyez tome XXXVII, page 508), Voltaire avait alors seize à dix-sept ans. B.

Je ne dissimule point qu'étant outragé par lui, comme tant d'autres, j'ai perdu patience; et que surtout, dans une pièce contre la calomnie[1], j'ai marqué toute mon indignation contre le calomniateur. J'ai cru être en droit de venger et mes injures et celles de tant d'honnêtes gens. J'aurais mieux fait peut-être d'abandonner au mépris et à l'horreur du public les crimes que j'ai attaqués; mais enfin, si c'est une faute d'écrire contre le perturbateur du repos public, c'est une faute bien excusable; c'est, j'ose le dire, celle d'un citoyen.

Ce fut alors que les journaux destinés à l'honneur des lettres devinrent le théâtre de l'infamie. L'homme dont je parle, et dont je voudrais supprimer ici absolument le nom pour ne me plaindre que du crime, et non du criminel, osa faire imprimer dans la *Bibliothèque française*, en 1736, un tissu de calomnies[2]. Il osait alléguer, entre autres raisons de sa conduite envers moi, qu'autrefois, en passant par Bruxelles, j'avais voulu le perdre dans l'esprit de M. le duc D'Aremberg, son protecteur. Quel a été le fruit de cette imposture ? M. le duc D'Aremberg en est instruit : il me fait aussitôt l'honneur de m'écrire[3] pour désavouer cette calomnie; il chasse de sa maison celui

[1] Voyez, tome XIII, l'Épître à madame Du Châtelet, sur la calomnie, 1733. B.

[2] C'est la lettre de J.-B. Rousseau, du 22 mai 1736. Elle est au tome XXIII de la *Bibliothèque française*, pages 138-154 : voyez aussi id., 254. B.

[3] Le billet du duc D'Aremberg est rapporté dans le *Mémoire* qui précède, page 323, et dans la lettre de Voltaire aux auteurs de la *Bibliothèque française*, du 20 septembre 1736 : voyez la *Correspondance*. B.

qui en est l'auteur. On publie la lettre de ce prince; le calomniateur est confondu; et enfin les auteurs du journal de la *Bibliothèque française* me font des excuses publiques [1].

Je ne me résous à rapporter ce qui va suivre que comme un exemple fatal de cette opiniâtreté malheureuse qui porte l'iniquité jusqu'au tombeau. Ce même homme prend enfin le parti de vouloir couvrir tant de fautes et de disgraces du voile de la religion; il écrit des *Épîtres morales et chrétiennes* [2] (ce n'est pas ici le lieu d'examiner si c'est avec succès); il sollicite enfin son retour à Paris et sa grace; il veut apaiser le public et la justice; on le voit prosterné aux pieds des autels; et dans le même temps il trempe dans le fiel sa main moribonde. A l'âge de soixante et douze ans il fait de nouveaux vers satiriques; il les envoie à un homme qui tient un bureau public de ces horreurs [3]; on les imprime. Les voici. La meilleure censure qu'on en puisse faire, c'est de les rapporter.

> Petit rimeur anti-chrétien [4],
> On reconnaît dans tes ouvrages
> Ton caractère et non le mien.
> Ma principale faute, hélas! je m'en souvien,
> Vint d'un cœur qui, séduit par tes patelinages,
> Crut trouver un ami dans un parfait vaurien.

[1] Tome XXIV de la *Bibliothèque française*, page 380. Ce sont des conseils autant que des excuses. B.

[2] Ce sont les trois *Épîtres nouvelles*, qui sont le sujet de l'*Utile examen*, imprimé dans le tome XXXVII. B.

[3] Desfontaines, qui a imprimé dans la *Voltairomanie* plusieurs pièces de vers de J.-B. Rousseau. B.

[4] Cette épigramme, déjà rapportée par Voltaire dans le *Mémoire* qui précède, ne se trouve pas dans les *OEuvres de J.-B. Rousseau*. B.

Charme des fous, horreur des sages,
Quand par lui mon esprit aveuglé, j'en convien,
Hasardait pour toi ses suffrages;
Mais je ne me reproche rien
Que d'avoir sali quelques pages
D'un nom aussi vil que le tien.

Un pareil exemple prouve bien que quand on n'a pas travaillé de bonne heure à dompter la perversité de ses penchants, on ne se corrige jamais; et que les inclinations vicieuses augmentent encore à mesure que la force d'esprit diminue.

### DES SATIRES NOMMÉES CALOTTES.

Au milieu des délices pour lesquelles seules on semble respirer à Paris, la médisance et la satire en ont corrompu souvent la douceur. L'on y change de mode dans l'art de médire et de nuire comme dans les ajustements. Aux satires en vers alexandrins succédèrent les couplets; après les couplets vinrent ce qu'on appelle *les calottes*. Si quelque chose marque sensiblement la décadence du goût en France, c'est cet empressement qu'on a eu pour ces misérables ouvrages. Une plaisanterie ignoble, toujours répétée, toujours retombant dans les mêmes tours, sans esprit, sans imagination, sans grace, voilà ce qui a occupé Paris pendant quelques années; et pour éterniser notre honte, on en a imprimé deux recueils, l'un en quatre et l'autre en cinq volumes[1]; monuments infames de

[1] L'édition de 1752 des *Mémoires pour servir à l'histoire de la calotte*, postérieure au *Mémoire sur la satire*, est même en six parties. Voltaire n'y est pas ménagé. Voyez aussi ma *Préface* pour les *Lettres philosophiques*, tome XXXVII, page 116; l'édition intitulée : *Recueil des pièces du régi-*

méchanceté et de mauvais goût, dans lesquels, depuis les princes jusqu'aux artisans, tout est immolé à la médisance la plus atroce et la plus basse, et à la plus plate plaisanterie. Il est triste pour la France, si féconde en écrivains excellents, qu'elle soit le seul pays qui produise de pareils recueils d'ordures et de bagatelles infames.

Les pays qui ont porté les Copernic, les Ticho-Brahé, les Otto-Guericke, les Leibnitz, les Bernouilli, les Wolf, les Huygens; ces pays où la poudre, les télescopes, l'imprimerie, les machines pneumatiques, les pendules, etc., ont été inventés; ces pays que quelques uns de nos petits-maîtres ont osé mépriser parcequ'on n'y fesait pas la révérence si bien que chez nous; ces pays, dis-je, n'ont rien qui ressemble à ces recueils, soit de chansons infames, soit de calottes, etc. Vous n'en trouvez pas un seul en Angleterre, malgré la liberté et la licence qui y règnent. Vous n'en trouverez pas même en Italie, malgré le goût des Italiens pour les pasquinades.

Je fais exprès cette remarque, afin de faire rougir ceux de nos compatriotes qui, pouvant faire mieux, déshonorent notre nation par des ouvrages si malheureusement faciles à faire, auxquels la malignité humaine assure toujours un prompt débit, mais qu'enfin la raison, qui prend toujours le dessus, et qui domine dans la saine partie des Français, condamne ensuite à un mépris éternel.

*ment de la calotte*, Paris (Hollande), 7726 (1726), contient, page 261, une pièce contre Camusat, qu'on donne comme étant de Voltaire, et qui n'est pas dans l'édition de 1752. B.

DES CALOMNIES CONTRE LES ÉCRIVAINS DE RÉPUTATION.

Il s'est glissé dans la république des lettres une peste cent fois plus dangereuse; c'est la calomnie, qui va effrontément, sous le nom de justice et de religion, soulever les puissances et le public contre des philosophes, contre les plus paisibles des hommes, incapables de jamais nuire, par cela même qu'ils sont philosophes.

J'ai entendu demander souvent : Pourquoi Charron a-t-il été calomnié et persécuté, et que Montaigne, le libre, le pyrrhonien, le hardi Montaigne, et Rabelais même, ne l'ont jamais été? pourquoi Socrate a-t-il été condamné à mort, et Spinosa a-t-il vécu tranquille? pourquoi La Mothe Le Vayer, cent fois plus hardi, plus cynique que Bayle, a-t-il été précepteur de deux enfants de Louis XIII, et que Bayle a été accablé? pourquoi Descartes et Wolf, les deux lumières de leur siècle, ont-ils été chassés l'un d'Utrecht, et l'autre de l'université de Hall, et que tant d'autres qui ne les valaient pas ont été comblés d'honneurs? On rapportait tous ces événements à la fortune, etc.

Et moi je dis : Examinez bien les sources des persécutions qu'ont essuyées ces grands hommes, vous trouverez que ce sont des gens de lettres, des sophistes, des professeurs, des prêtres, qui les ont excitées; lisez, si vous pouvez, toutes les injures qu'on a vomies contre les meilleurs écrivains, vous ne trouverez pas un seul libelle qui n'ait été écrit par un rival. On appelle les belles-lettres *humaniores litteræ*,

les lettres humaines; mais, dit un homme d'esprit, en voyant cette fureur réciproque de ceux qui les cultivent, on les appellera plutôt les lettres inhumaines[1]. Je ne veux point m'étendre ici sur les persécutions qui ont privé de leur liberté, de leur patrie, ou de la vie même, tant de grands personnages dont les noms sont consacrés à la postérité : je ne veux parler ici que de cette persécution sourde que fait continuellement la calomnie, de cet acharnement à composer des libelles, à diffamer ceux qu'on voudrait détruire.

La jalousie, la pauvreté, la liberté d'écrire, sont trois sources intarissables de ce poison. Je conserve précieusement, parmi plusieurs lettres assez singulières que j'ai reçues dans ma vie, celle d'un écrivain[2] qui a fait imprimer plus d'un ouvrage. La voici :

« Monsieur, étant sans ressource, j'ai composé un « ouvrage contre vous; mais si vous voulez m'envoyer « deux cents écus, je vous remettrai fidèlement tous « les exemplaires, etc., etc. »

Je rappellerai encore ici la réponse que fit, il y a quelques années, un de ces malheureux écrivains[3] à un magistrat qui lui reprochait ses libelles scandaleux : « Monsieur, dit-il, il faut que je vive. »

[1] Voyez, dans la *Correspondance*, la lettre au P. Porée, du 7 janvier 1730, lettre qui, pendant long-temps, a été imprimée à la tête d'*OEdipe* et sous la date de 1729. B.

[2] La Jonchère. Voyez, dans les *Mélanges*, année 1767, la XXI[e] des *Honnêtetés littéraires ;* et dans la *Correspondance*, la lettre à madame Denis, du 20 décembre 1753. B.

[3] L'abbé Desfontaines : voyez, dans les *Mélanges*, année 1773, le *Fragment d'une lettre sous le nom de M. de Morza*. B.

Il s'est trouvé réellement des hommes assez perdus d'honneur pour faire un métier public de ces scandales : semblables à ces assassins à gages, ou à ces monstres du siècle passé qui gagnaient leur vie à vendre des poisons.

Mais je ne crois pas que depuis que les hommes sont méchants et calomniateurs, on ait jamais mis au jour un libelle aussi déshonorant pour l'humanité que celui qui a paru à Paris au mois de janvier de cette année 1739, sous le titre de *Voltairomanie, ou Mémoire d'un jeune avocat*. (1738, in-12.)

C'est de quoi je suis obligé par toutes les lois de l'honneur de dire un mot ici; et je prie tout lecteur attentif de vouloir bien examiner une cause qui devient l'affaire de tout honnête homme : car quel homme de bien n'est pas exposé à la calomnie plus ou moins publique? Tout lecteur sage est, en de pareilles circonstances, un juge qui décide de la vérité et de l'honneur en dernier ressort, et c'est à son cœur que l'injustice et la calomnie crient vengeance [1].

## EXAMEN D'UN LIBELLE CALOMNIEUX INTITULÉ *LA VOLTAIROMANIE, OU MÉMOIRE D'UN JEUNE AVOCAT.*

Il est juste en premier lieu de laver l'opprobre que l'on fait au corps respectable des avocats, en imputant à l'un de leurs membres un malheureux libelle, où les injures et les calomnies les plus atroces tiennent lieu de raisons; un libelle où l'on traite avec

[1] Quelques mots de cet alinéa sont dans le *Mémoire* qui précède, page 299. B.

indignité M. Andry, qui travaille avec applaudissement depuis trente ans au *Journal des Savants* sous M. l'abbé Bignon; un libelle où l'on appelle M. de Fontenelle *ridicule;* celui-ci, *Thersite* de la faculté [1]; celui-là, *cyclope;* cet autre, *faquin;* un libelle enfin qui, pour me servir des expressions d'un des plus estimables hommes de Paris, est l'ouvrage des furies, si les furies n'ont point d'esprit.

Quand on s'abaisse à parler d'un libelle, je crois qu'il n'en faut parler que papiers justificatifs en main, soit devant les juges, soit devant le public. Voici donc la lettre d'un des plus anciens et des meilleurs avocats de Paris qui prouve qu'il est impossible qu'un avocat soit l'auteur de ce libelle punissable.

A Paris, ce 12 février 1739.

« J'ai vu, monsieur, un imprimé qui a couru ici, « intitulé, *La Voltairomanie, ou Lettre d'un jeune « avocat*, en forme de mémoire. J'ai vu au palais la « plupart de messieurs les avocats. Après avoir parlé « à M. Deniau, qui est à présent notre bâtonnier, je « puis vous assurer, monsieur, qu'il n'y a qu'un cri de « blâme et d'indignation contre les calomnies atroces « répandues dans ce libelle. Le sentiment commun est « qu'il n'est pas possible qu'un ouvrage si méchant « soit imputé à un avocat, ni même à quelqu'un qui « connaîtrait les lois de cette profession, dont le pre- « mier devoir est la sagesse. Je vous proteste, au nom « de tous ceux à qui j'ai parlé (et c'est, encore une « fois, la meilleure partie du palais), que, bien loin

[1] Ces expressions sont aussi dans le *Mémoire*, page 300. B.

« que quelqu'un s'en avoue l'auteur, tous le con-
« damnent comme extrêmement scandaleux. Je vous
« ajouterai même que c'est avec une vraie peine que
« la plupart vous ont vu si injurieusement traité que
« vous l'êtes dans cet écrit ; car nous fesons gloire,
« monsieur, d'honorer les grands génies, et vos ou-
« vrages sont dans nos mains. Tout cela vous serait
« attesté par monsieur le bâtonnier au nom de l'ordre,
« sans la difficulté de convoquer une assemblée géné-
« rale. Si de pareilles brochures, distribuées sous le
« nom vague d'un avocat, devenaient fréquentes, nous
« serions exposés sans cesse à nous mettre en mouve-
« ment pour les désavouer. Mais pour suppléer à une
« attestation en forme, je me suis chargé de vous
« rendre compte du sentiment général ; et je le fais de
« l'aveu de tous ceux à qui j'en ai parlé. Je m'en ac-
« quitte avec d'autant plus de satisfaction, que c'est ce
« que j'avais pensé à la vue du libelle.

« Je suis avec toute l'estime, etc. *Signé* PAGEAU. »

Il n'y a personne qui, ayant lu cette lettre, et ayant remarqué que le libelle est tout entier en faveur du sieur abbé Guyot Desfontaines, et plein d'anecdotes qui le regardent, jusque-là même que sa généalogie y est rapportée ; il n'y a personne, dis-je, qui ne voie évidemment par cent autres raisons qu'aucun avocat n'a composé cet ouvrage. Mais qui donc pourrait en être l'auteur ?

Quoique l'abbé Guyot Desfontaines soit depuis quelque temps mon plus cruel ennemi, cependant je me garderai bien d'imputer à un homme de son âge,

à un prêtre, une si infame pièce : je croirais lui faire une trop grande injure. Je l'en crois incapable, et en voici les raisons.

Il est dit dans ce libelle, en termes exprès, que je suis *un voleur*, *un brutal*, *un enragé*, *un athée*, *le petit-fils d'un paysan*, etc., etc.

Or je soutiens qu'un homme de lettres, quelque méchant qu'il puisse être, ne peut vomir de pareilles injures : celles de *voleur*, d'*enragé*, d'*athée*, de *brutal*, sont des termes horribles, mais vagues, qui ne peuvent souiller la plume d'un homme auquel il resterait la moindre pudeur et la moindre étincelle d'esprit.

Il est encore bien peu probable qu'un écrivain reproche à un autre écrivain sa naissance. L'auteur de *la Henriade* doit peu s'embarrasser quel a été son grand-père [1]. Uniquement occupé de l'étude, je ne cherche point la gloire de la naissance. Content, comme Horace [2], de mes parents, je n'en ai jamais demandé d'autres au ciel ; et je ne réfuterais point ici ce vain mensonge, si je n'avais parmi mes proches parents des magistrats et des officiers-généraux qui s'intéresseront peut-être davantage à l'honneur d'une famille outragée. Pour moi, je sens qu'un tel reproche, s'il était vrai, ne pourrait jamais m'affliger. Je me suis consacré à l'étude dès ma jeunesse ; j'ai refusé la charge d'avocat du roi à Paris, que ma famille, qui a exercé long-temps des charges de judicature en province, voulait m'acheter. En un mot,

[1] Ce qui suit est dans le *Mémoire*, page 310. B. — [2] *Meis contentus*. Horace, livre Ier, satire VI, vers 96. B.

l'étude fait tous mes titres, tous mes honneurs, toute mon ambition.

Voici des preuves encore plus fortes que cet infame écrit ne peut être de l'homme à qui tout Paris l'impute.

On ose avancer dans ce libelle que ce service signalé qu'avait rendu si publiquement autrefois le sieur de Voltaire au sieur Desfontaines, il ne l'avait rendu que pour obéir à M. le président de Bernières, son patron, qui le nourrissait et le logeait par bonté, et que par conséquent le sieur Desfontaines n'avait aucune obligation au sieur de Voltaire.

Premièrement, comment se pourrait-il faire qu'un homme de bon sens raisonnât ainsi? Quoi! il serait permis d'insulter son bienfaiteur, parcequ'il aurait été logé et nourri chez un autre? est-ce là la logique de l'ingratitude? En second lieu, l'abbé Desfontaines ne savait-il pas que j'ai long-temps loué chez M. de Bernières un appartement assez connu? faut-il lui apprendre que j'ai en main l'acte fait double, du 4 de mai 1723, par lequel je payais 1800 livres de pension pour moi et pour un de mes amis [1]? faudrait-il enfin dire ici que le chef de la justice et plusieurs autres magistrats ont vu la lettre de la veuve du président de Bernières, qui dément d'une manière si forte toutes les impostures du libelle? Nous ne la rapportons point ici, parceque nous n'en avons point demandé la permission, comme nous avions demandé celle de la faire voir à M. le chancelier.

[1] Tout ceci est en d'autres termes dans le *Mémoire*, page 316. B.

Enfin comment se pourrait-il faire que l'abbé Desfontaines osât dire qu'il n'a jamais eu aucune obligation au sieur de Voltaire?

On n'a qu'à lire la lettre qu'il m'écrivit en sortant de l'endroit d'où je l'avais tiré; elle est écrite et signée de sa main; le cachet est même presque entier.

De Paris, ce 31 mai [1].

« Je n'oublierai jamais les obligations infinies que « je vous ai. Votre bon cœur est bien au-dessus de « votre esprit. Vous êtes l'ami le plus généreux qui « ait jamais été. Que ne vous dois-je point! etc., etc.

« L'abbé Nadal, l'abbé de Pons, Danchet, Fréret, « se réjouissent; ils traitent ma personne comme je « traiterai toujours leurs indignes écrits. Ne pourriez-« vous pas faire en sorte que l'ordre qui m'exile à « trente lieues soit levé? Voilà, mon cher ami, ce « que je vous conjure d'obtenir encore pour moi. Je « ne me recommande qu'à vous seul, qui m'avez servi, « etc., etc. »

Après tant de preuves, je soutiendrai toujours qu'il faudrait que l'abbé Desfontaines, au moins, eût absolument perdu la mémoire, pour avancer, contre un homme qui lui a rendu de tels services, des impostures si horribles et si aisées à confondre.

Mais, me dira-t-on, si vers le temps même où il vous avait les plus grandes obligations qu'un homme puisse avoir à un homme, il fit un libelle contre vous; si vous avez plusieurs lettres des personnes auxquelles

[1] Ce fragment de lettre est dans le *Mémoire*, page 314, avec quelques mots de plus. B.

il montra cet écrit; si l'on sait qu'il était intitulé: *Apologie de M. de Voltaire*, et que cette apologie ironique et sanglante était un libelle diffamatoire contre vous et contre feu M. de La Motte; si lui-même, dans un autre libelle intitulé: *Pantalo-Phebeana*, p. 73, a eu l'imprudence de citer cette apologie ironique [1]; enfin, s'il a été capable d'une telle ingratitude quand le service était récent, que n'a-t-il point pu faire après plus de treize années? J'avoue que cette objection est pressante; mais voici ce que j'ai à répondre.

Je ne crois pas qu'il soit permis d'accuser, sans preuves juridiques, un citoyen, de quelque faute que ce puisse être: or j'ai, à la vérité, des preuves juridiques, des témoignages subsistants [2], que la première chose qu'il fit au sortir de Bicêtre, ce fut un libelle contre moi [a]; mais je n'ai aucune preuve assez

[1] Voyez la note de Voltaire, page 318. B.

[2] Les extraits de lettres que Voltaire cite dans la note suivante sont déjà dans le *Mémoire*, page 317. B.

[a] *Extraits des lettres de M. Thiriot.*

Du 16 août 1726.

« Il a fait, du temps de Bicêtre, un ouvrage contre vous, intitulé: *Apo-*
« *logie de M. de Voltaire*, que je l'ai forcé, avec bien de la peine, à jeter
« dans le feu. C'est lui qui a fait, à Évreux, une édition du poëme de *la*
« *Ligue*, dans lequel il a inséré des vers de sa façon contre M. de La
« Motte, etc. »

Du 31 décembre 1738.

« Je me souviens très bien qu'à la Rivière-Bourdet, chez feu M. le prési-
« dent de Bernières, il fut question d'un écrit contre M. de Voltaire, que
« l'abbé Desfontaines me fit voir, et que je l'engageai de jeter au feu, etc. »

Du 14 janvier 1739.

« Je démens les impostures d'un calomniateur; je méprise les éloges qu'il
« me donne; je témoigne ouvertement mon estime, mon amitié, ma recon-
« naissance pour vous, etc. »

forte pour l'accuser du malheureux libelle qui a paru cette année; je n'ai que la voix publique. Elle suffit pour devoir attribuer à un homme une bonne action; mais elle ne suffit pas pour lui imputer un crime.

Je pourrais poursuivre, et faire voir jusqu'à quel comble d'horreur la calomnie a été poussée dans cet écrit; mais mon dessein n'est pas de répondre en détail à des discours dignes de la plus vile canaille; ce serait trop mal employer un temps précieux. J'ai voulu seulement, pour l'honneur des lettres, essayer de faire voir combien il est difficile de croire qu'un homme de lettres se soit souillé d'un opprobre si avilissant.

J'écris ici dans la vue d'être utile à la littérature encore plus qu'à moi-même. Plût à Dieu que toutes ces haines flétrissantes, ces querelles également affreuses et ridicules, fussent éteintes parmi des hommes qui font profession, non seulement de cultiver leur raison, mais de vouloir éclairer celle des autres! plût à Dieu que les exemples que j'ai rapportés pussent rendre sages ceux qui sont tentés de les suivre!

Faudra-t-il donc que les lettres, qu'on prétend avoir adouci les mœurs des hommes, ne servent quelquefois qu'à les rendre malins et farouches? Si je pouvais exciter le repentir dans un cœur coupable de ces horreurs, je ne croirais pas avoir perdu ma peine en composant ce petit écrit, que je présente à tous les gens de lettres comme un gage de mon amour pour leurs études et pour le bien de la société.

FIN DU MÉMOIRE SUR LA SATIRE.

# MÉMOIRE

## SUR UN OUVRAGE DE PHYSIQUE

### DE MADAME LA MARQUISE DU CHATELET,

LEQUEL A CONCOURU
POUR LE PRIX DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES EN 1738[1].

---

Le public a vu cette année un des événements les plus honorables pour les beaux-arts. De près de trente dissertations présentées par les meilleurs philosophes de l'Europe, pour les prix que l'académie des sciences devait distribuer l'année 1738, il n'y en eut que cinq qui concoururent, et l'une de ces cinq était d'une dame dont le haut rang est le moindre avantage.

L'académie des sciences a jugé cette pièce digne de l'impression, et vient de la joindre à celles qui ont eu le prix. On sait que c'est en effet être couronné que d'être imprimé par ordre de cette compagnie.

Le premier prix d'éloquence qu'avait donné l'académie française fut remporté par une personne du

[1] Imprimé pour la première fois dans le *Mercure* de juin 1739, sous le titre de : *Extrait de la Dissertation de madame L. M. D. C. sur la nature du feu;* ce morceau a été réimprimé sous le titre de *Mémoire, etc.,* dans le tome III de la *Nouvelle Bibliothèque, ou Histoire littéraire* (juillet 1739, pages 414-22). La *Dissertation* de madame Du Châtelet et l'*Essai* de Voltaire (voyez tome XXXVII, page 414) avaient paru dans le tome IV des *Prix de l'académie des sciences*, daté de 1739. B.

même sexe. Le discours sur la gloire, composé par mademoiselle Scudéri, sera long-temps mémorable par cette raison.

Mais on peut dire sans flatterie que l'*Essai de physique* de l'illustre dame dont il est ici question est autant au-dessus du discours de mademoiselle Scudéri que les véritables connaissances sont au-dessus de l'art de la parole, sans qu'on prétende en cela diminuer le mérite de l'éloquence.

Le sujet était, *La nature du feu et sa propagation.*

L'ouvrage dont je rends compte est fondé en partie sur les idées du grand Newton, sur celles du célèbre M. s'Gravesande, actuellement vivant; mais surtout sur les expériences et les découvertes de M. Boerhaave, qui, dans sa chimie, a traité à fond cette matière; et l'Europe savante sait avec quel succès.

Il est vrai que ces notions ne sont pas généralement goûtées par messieurs de l'académie des sciences; et quoique l'académie en corps n'adopte aucun système, cependant il est impossible que les académiciens n'adjugent pas le prix aux opinions les plus conformes aux leurs.

Car, toutes choses d'ailleurs égales, qui peut nous plaire que celui qui est de notre avis?

C'est ainsi qu'on couronna, il y a quelques années, un bon ouvrage du révérend P. Mazière, dans lequel il dit « qu'on ne s'avisera plus d'admettre désormais « les forces vives, de calculer la quantité du mouve- « ment par le produit de la masse et du carré de la vi- « tesse, » calcul assez proscrit alors dans l'académie; mais cette même académie fit aussi imprimer l'excel-

lente dissertation de M. Bernouilli, qui a mis le sentiment contraire dans un si beau jour, qu'aujourd'hui plusieurs académiciens ne font nulle difficulté d'admettre les forces vives et le carré de cette vitesse.

Voici à peu près un cas pareil : Le révérend P. Fiesc, jésuite, assure, dans sa dissertation qui a remporté un des prix, que « le feu élémentaire est une chimère, « parcequ'on n'en a jamais vu, et que le feu est un « mixte composé de sels, de soufre, d'air, et de ma- « tière éthérée. »

Le révérend père traite donc de chimères les admirables idées de Boerhaave : nous sommes bien loin de vouloir abaisser l'ouvrage du savant jésuite, que nous estimons sincèrement; mais nous pensons, avec la plupart des plus grands physiciens de l'Europe, qu'il est absolument impossible que le feu soit un mixte.

Nous ne nous arrêtons pas beaucoup à combattre cette idée « qu'on ne doit point admettre le feu élé- « mentaire, parcequ'il est invisible, » car l'air est souvent invisible, et cependant il existe. La matière éthérée est bien invisible, bien douteuse; cependant le révérend père l'admet. Il ne paraît pas vrai non plus que nos yeux voient le feu; car il n'y a point de feu plus ardent sur la terre que la pointe du cône lumineux au foyer d'un verre ardent. Cependant, comme le remarque très bien la dame illustre qui a fait tant d'honneur au sentiment de Boerhaave, on ne voit jamais ce feu que lorsqu'il touche quelque objet. Nous voyons les choses matérielles embrasées; mais, pour le feu qui les embrase, il est prouvé que nous ne le

voyons jamais, car il n'y a pas deux sortes de feu. Cet être qui dilate tout, qui échauffe tout, ou qui éclaire tout, est le même que la lumière: or la lumière sert à faire voir, et n'est elle-même jamais aperçue; donc nous n'apercevons jamais le feu pur, qui est la même chose que la lumière[1].

Mais, pour être convaincu que le feu ne saurait être un mixte produit par d'autres mixtes, il me suffit de faire les réflexions suivantes:

Qu'entendez-vous par ce mot *produire?* Si le feu n'est que développé, n'est que délivré de la prison où il était lorsqu'il commença à paraître, il existait donc déjà; il y avait donc une substance de feu, un feu élémentaire caché dans les corps dont il échappe.

Si le feu est un mixte composé des corps qui le produisent, il retient donc la substance de tous les corps; la lumière est donc de l'huile, du sel, du soufre; elle est donc l'assemblage de tous les corps. Cet être si simple, si différent des autres êtres, est donc le résultat d'une infinité de choses auxquelles il ne ressemble en rien. N'y aurait-il pas dans cette idée une contradiction manifeste? et n'est-il pas bien singulier que dans un temps où la philosophie enseigne aux hommes qu'un brin d'herbe ne saurait être produit, et que son germe doit être aussi ancien que le monde, on puisse dire que le feu répandu dans toute la nature est une production de sels, de soufre, et de la matière éthérée? Quoi! je serai contraint d'avouer

[1] On sent qu'on peut dire dans un autre sens que nous ne voyons que la lumière; mais nous rapportons toujours la sensation à un autre objet, et cela suffit pour détruire le raisonnement du P. Lozeran de Fiesc. K.

que tout l'arrangement, que tout le mouvement possible, ne pourront jamais former un grain de moutarde, et j'oserais assurer que le mouvement de quelques végétaux et d'une prétendue matière éthérée fait sortir du néant cette substance de feu, et cette même substance inaltérable que le soleil nous envoie, qui a des propriétés si étonnantes, si constantes, qui seule s'infléchit vers les corps, se réfracte seule, et seule produit un nombre fixe de couleurs primitives!

Que cette idée du fameux Boerhaave et des philosophes modernes est belle, c'est-à-dire vraie, que *rien ne se peut changer en rien!* Nos corps se détruisent à la vérité; mais les choses dont ils sont composés restent à jamais les mêmes. Jamais l'eau ne devient terre; jamais la terre ne devient eau. Il faut avouer que le grand Newton fut trompé par une fausse expérience, quand il crut que l'eau pouvait se changer en terre. Les expériences de Boerhaave ont prouvé le contraire. Le feu est comme les autres éléments des corps; il n'est jamais produit d'un autre, et n'en produit aucun. Cette idée si philosophique, si vraie, s'accorde encore mieux que toute autre avec la puissante sagesse de celui qui a tout créé, et qui a répandu dans l'univers une foule incroyable d'êtres, lesquels peuvent bien se confondre, aider au développement les uns des autres, mais ne peuvent jamais se convertir en d'autres substances.

Je prie chaque lecteur d'approfondir cette opinion, et de voir si elle tire sa sublimité d'une autre source que de la vérité.

A cette vérité l'illustre auteur ajoute l'opinion que

le feu n'est point pesant; et j'avoue que, quoique j'aie embrassé l'opinion contraire après les Boerhaave et les Musschenbroeck, je suis fort ébranlé par les raisons qu'on voit dans la dissertation.

Je ne sais si toutes les autres matières ayant reçu de Dieu la propriété de la gravitation, il n'était pas nécessaire qu'il y en eût une qui servît à désunir continuellement des corps que la gravitation tend à réunir sans cesse. Le feu pourrait bien être l'unique agent qui divise tout ce que le reste assemble. Au moins, si le feu est pesant, on doit être fort incertain sur les expériences qui paraissent déposer en faveur de son poids, et qui toutes, en prouvant trop, ne prouvent rien. Il est beau de se défier de l'expérience même.

L'illustre auteur semble prouver par l'expérience et par le raisonnement que le feu tend toujours à l'équilibre, et qu'il est également répandu dans tout l'espace. Elle examine ensuite comment il s'éteint, comment la glace se forme; et il est à croire que ces recherches, si bien faites et si bien exposées, auraient eu le prix, si on n'y avait pas ajouté une opinion trop hardie.

Cette opinion est que le feu n'est ni esprit ni matière. C'est sans doute élargir la sphère de l'esprit humain et de la nature que de reconnaître dans le Créateur la puissance de former une infinité de substances qui ne tiennent ni à cet être purement pensant dont nous ne connaissons rien, sinon la pensée, ni à cet être étendu dont nous ne connaissons guère que l'étendue divisible, figurable, et mobile. Mais il est

bien hardi peut-être de refuser le nom de matière au feu, qui divise la matière, et qui agit, comme toute matière, par son mouvement.

Quoi qu'il en soit de cette idée, le reste n'en est ni moins exact ni moins vrai. Tout le physique du feu reste le même. Toutes ses propriétés subsistent, et je ne connais d'erreurs capitales en physique que celles qui vous donnent une fausse économie de la nature. Or qu'importe que la lumière soit un être à part, ou un être semblable à la matière, pourvu qu'on démontre que c'est un élément doué de propriétés qui n'appartiennent qu'à lui? C'est par là qu'il faut considérer cette dissertation; elle serait très estimable, si elle était de la main d'un philosophe uniquement occupé de ces recherches; mais qu'une dame, attachée d'ailleurs à des soins domestiques, au gouvernement d'une famille, et à beaucoup d'affaires, ait composé un tel ouvrage, je ne sais rien de si glorieux pour son sexe et pour le temps éclairé dans lequel nous vivons.

Un des plus sages philosophes de nos jours, M. l'abbé Conti, noble vénitien, qui a cultivé toujours la poésie et les mathématiques, ayant lu l'ouvrage de cette dame, ne put s'empêcher de faire sur-le-champ ces vers italiens, qui font également honneur et au poëte et à madame la marquise Du Châtelet :

> Sì d'Urania, e d'Amor questa è la figlia,
> Cui del bel globo la custodia diero
> L'infallibili Parche, e'l sommo impero
> Sù tutta l'amorosa ampia famiglia.

Ad Amore nel volto ella somiglia,
Ad Urania nel rapido pensiero,
Chè sa d'ogn' astro il moto, ed il sentiero,
Ed onde argentea luce abbia, o vermiglia.

Non t'inganni, mi disse il franco vate;
Ma costei non d'Urania, e non d'Amore,
Ma da Minerva d'Apollo ebbe i natali;

Come a Minerva, a lei furo svelate
L'opre di Giove, ed ella il genitore
Propose qual oracolo a' mortali.

FIN DU MÉMOIRE SUR UN OUVRAGE DE PHYSIQUE.

# RÉPONSE

## AUX OBJECTIONS PRINCIPALES QU'ON A FAITES EN FRANCE

CONTRE

## LA PHILOSOPHIE DE NEWTON[1].

1739.

Les *Éléments de Newton* furent donnés au public parcequ'il semblait utile de mettre le public au fait de ces nouvelles vérités dont tout le monde parlait à Paris comme d'un monde inconnu. M. Algarotti travaillait en même temps à faire goûter cette philosophie à ses compatriotes, et ornait, par les agréments de son esprit, des vérités qui ne semblaient soumises qu'au calcul. Ces vérités pénétraient dans l'académie des sciences, malgré le goût dominant de la philosophie cartésienne; elles y furent d'abord proposées par un grand mathématicien [2] qui depuis, par ses

[1] C'est sous ce titre que Voltaire a publié cet opuscule en 1739, in-8° de vingt-six pages, plus le frontispice; l'auteur ne le regardant que comme un écrit de circonstance, avec d'autant plus de raison que l'ouvrage dont il est la défense a, comme je l'ai déjà dit, subi de très grands changements, n'avait compris cette *Réponse* dans aucune édition de ses *OEuvres*. Les éditeurs de Kehl, les premiers qui l'aient recueilli, l'intitulèrent : *Défense du newtonianisme*. Je m'en suis tenu au titre donné par Voltaire. Leratz de Lanthenée a publié une *Lettre à M. de Voltaire sur son écrit intitulé : Réponse aux objections, etc.*, 1739, in-8°. B.

[2] M. de Maupertuis; il a trouvé le moyen d'occuper le public de lui seul, et de faire oublier ses compagnons de voyage. K.

mesures prises sous le cercle polaire, a reconnu et déterminé la figure que Newton et Huygens avaient assignée à la terre. D'autres géomètres physiciens, et surtout celui qui a traduit la *Statique des végétaux*[1], et qui enchérit encore sur ses expériences étonnantes, embrassaient avec courage cette physique admirable, qui n'est fondée que sur les faits et sur le calcul, qui rejette toute hypothèse, et qui, par conséquent, est la seule physique véritable.

L'auteur des *Éléments* tâcha de mettre ces vérités nouvelles à la portée des esprits les moins exercés dans ces matières; et quoique son ouvrage ait été imprimé avec beaucoup de fautes, et que l'impatience des libraires ne lui eût pas donné le temps de l'achever, il n'a pas laissé pourtant d'être de quelque utilité. On n'a pas reproché le défaut de clarté à ce livre.

Cependant il faut bien qu'il soit plus difficile à entendre qu'on ne croyait, puisque tous ceux qui ont écrit contre les vérités dont il était l'interprète lui ont reproché des choses qui assurément ne se trouvent ni dans son livre ni dans aucun disciple de Newton.

L'un s'imagine, par exemple, que, dans un verre ardent, le milieu doit attirer plus que les bords, et que c'est par cette raison que les rayons de lumière, selon Newton, se rassemblent au foyer du verre; et il perd bien du temps et de la peine pour réfuter ce qui n'a jamais été dit.

Un autre croit que chez Newton la lumière ne vient

[1] M. de Buffon; il a eu depuis avec M. Clairaut une dispute sur la nature des forces attractives, dispute où tout l'avantage a été pour le grand géomètre. K.

du soleil sur la terre que parceque la terre l'attire de 33 millions de lieues.

Il y en a qui, ayant lu par hasard ces mots, *la lumière se réfléchit du sein du vide*, ont cru, sans faire attention à ce qui précède et à ce qui suit, qu'on attribuait au vide une action sur la matière; et là-dessus ils ont triomphé, et ils ont débité ou des injures, ou des plaisanteries, ou des arguments également inutiles.

Si ces messieurs, par exemple, au lieu de crier contre ce qu'ils n'avaient pas assez examiné, s'étaient voulu informer de l'état de la question, voici ce qu'on leur aurait répondu.

Newton a découvert entre la lumière et les corps une action dont on n'avait pas d'idée. Il fait voir, par exemple, que la même lumière oblique qui ne se transmet point à travers un cristal s'y transmet dès qu'on met de l'eau sous ce cristal; il a assuré que, si on trouvait le secret de pomper l'air sous ce cristal dans la machine du vide, ce même rayon oblique, qui passait presque tout entier du verre dans l'eau appliquée à ce cristal, ne passerait point du tout dans ce vide. L'auteur des *Éléments de Newton* est peut-être le premier en France qui en ait fait l'expérience, et de là il a conclu, avec grande raison, qu'il y a une action inconnue du cristal et de l'eau sur la lumière, action d'une espèce nouvelle, action dont aucun philosophe n'a pu rendre raison par les mécaniques ordinaires; action que l'on nomme *attraction*, *propter egestatem linguæ et rerum novitatem*, en attendant que Dieu nous en révèle la cause.

L'auteur des *Éléments*, en parlant de ce phénomène, s'est servi de cette expression très française, *que la lumière rejaillit du sein du vide*[1], à peu près comme il a dit en vers :

> Valois se réveilla du sein de son ivresse...[2]
> Gouverner son pays du sein des voluptés...[3]

Il n'y a personne qui ne sache ce que valent ces expressions; elles sont si claires qu'on peut s'en servir en prose comme en poésie, pourvu qu'on n'affecte pas de les employer fréquemment, et qu'on évite la prose poétique avec autant de soin que le style familier et plaisant. On sait bien que ni l'ivresse, ni les voluptés, ni le vide, n'ont un sein qui agisse réellement; et tout ce qu'un lecteur qui ne veut point chicaner devait comprendre, c'est que la lumière qui rejaillit du vide en rejaillit parceque le corps voisin exerce une force quelconque sur elle.

Quelques uns, plus injustes encore, prenant l'accessoire pour le principal, comme il arrive presque toujours, ont fait semblant de croire que l'auteur se vantait d'avoir trouvé la trisection de l'angle par la règle et le compas; et, au lieu d'examiner avec lui une question d'optique très importante, ils ont laissé là cette question dont il s'agissait, et l'ont harcelé sur la prétendue trisection de l'angle, dont il ne s'agit point du tout.

Voici, encore une fois, le problème que proposait

[1] Dans les éditions de 1738, ces expressions se trouvaient au chapitre II des *Eléments de la philosophie de Newton;* maintenant elles sont au chapitre III de la seconde partie: voyez page 93. B.

[2] *Henriade*, III, 99. B. — [3] *Zaïre*, I, 2. B.

l'auteur : Vous regardez à-la-fois deux hommes, ou plusieurs hommes de même taille, dont le premier est à un pied de vous, et le dernier à quarante : le premier trace sur votre rétine un angle 40 fois plus grand que le dernier : la grandeur des images dépend de la grandeur des angles, et cependant ces deux hommes vous paraissent d'égale hauteur : je dis que ce phénomène journalier ne peut être expliqué par aucun changement dans l'œil ou dans le cristallin, comme l'ont prétendu presque tous les opticiens : je dis que si l'œil prend une nouvelle conformation, il la prend également pour l'homme qui est distant d'un pied et pour celui qui est à quarante pieds : je dis que les voyant tous deux à-la-fois, si l'angle sous lequel vous les voyez s'agrandit ou diminue, il s'agrandit ou diminue également pour tous deux ; je dis donc que ce problème est insoluble aux règles de l'optique.

Personne n'a répondu, et l'on ose dire que personne ne pourra répondre à cet argument.

Qu'a-t-on donc fait ? On a prétendu jeter un ridicule sur l'expression; les censeurs ont dit qu'il n'était pas absolument vrai qu'un homme distant de 30 pieds trace dans votre rétine un angle précisément 30 fois plus petit qu'à un pied : non, cela n'est pas absolument vrai ; sans doute, on le sait bien ; mais 1° la différence est si petite qu'elle ne change en rien l'état de la question ; quand cet angle ne serait que 26 ou 27 fois plus petit, le phénomène et la difficulté ne subsistent-ils pas ? Ce cas est précisément le même que celui de deux hommes qui partiraient au même moment de Paris, et qui iraient d'un pas égal, l'un à

Saint-Denys, l'autre à Orléans. Si quelqu'un vous dit qu'il faut trente fois plus de temps à l'un qu'à l'autre, serez-vous bien venu à prétendre que sa proposition est ridicule, sous prétexte qu'il s'en faut quelques pas qu'il n'y ait une lieue complète de Paris à Saint-Denys? D'ailleurs ces critiques ne savaient pas que par angle l'on n'entend ici que les diamètres apparents, qui sont réellement en raison réciproque des distances.

La plupart des objections que l'on a faites contre les *Éléments de Newton* sont dans ce goût, et ceux que la passion de critiquer domine, n'ayant pas de meilleures raisons à dire, ont eu recours aux injures, selon l'usage; ils ont voulu faire un crime à l'auteur d'avoir enseigné des vérités découvertes en Angleterre; ils lui ont reproché l'esprit de parti, à lui qui n'a jamais été d'aucun parti : ils ont prétendu que c'est être mauvais Français que de n'être pas cartésien. Quelle révolution dans les opinions des hommes! La philosophie de Descartes fut proscrite en France, tandis qu'elle avait l'apparence de la vérité, et que ses hypothèses ingénieuses n'étaient point démenties par l'expérience; et aujourd'hui que nos yeux nous démontrent ses erreurs, il ne sera pas permis de les abandonner!

Quoi! les noms de Descartes et de Newton deviendront des mots de ralliement! et on se passionnera toujours quand il ne faut que s'instruire? Qu'importent les noms? qu'importent les lieux où les vérités ont été découvertes? Il ne s'agit ici que d'expériences et de calculs, et non de chefs de parti.

Je rends autant de justice à Descartes que ses sec-

tateurs; je l'ai toujours regardé comme le premier génie de son siècle : mais autre chose est d'admirer, autre chose est de croire. Je l'ai déjà dit[1] : Aristote, qui réunissait à-la-fois les mérites d'Euclide, de Platon, de Quintilien, de Pline; Aristote, qui, par l'assemblage de tant de talents, était, en ce sens, au-dessus de Descartes et même de Newton, est pourtant un auteur dont il ne faut pas lire la philosophie.

[2]Veut-on se faire une idée très juste de la physique de Descartes, qu'on lise ce qu'en dit le célèbre Boerhaave, qui vient de mourir[3]; voici comme il s'explique dans une de ses harangues:

« Si de la géométrie de Descartes vous passez à la « physique, à peine croirez-vous que ces ouvrages « soient du même homme; vous serez épouvanté qu'un « si grand mathématicien soit tombé dans un si grand « nombre d'erreurs; vous chercherez Descartes dans « Descartes, vous lui reprocherez tout ce qu'il repro« chait aux péripatéticiens, c'est-à-dire que rien ne « peut s'expliquer par ses principes. »

Voilà comme pensent, malgré eux, des livres de Descartes, ceux-là mêmes qui se disent cartésiens; aucun ne peut suivre son système sur la lumière, que toutes les expériences ont ruiné; ses lois du mouvement furent démontrées fausses par Waren et par Huygens, etc. Sa description anatomique de l'homme est contraire à ce que l'anatomie nous apprend; de

[1] Voyez tome XXXVII, pages 410-411. B.

[2] Quelques-unes des phrases suivantes se retrouvent dans une lettre de Voltaire à Maupertuis : voyez la *Correspondance*, octobre 1738. B.

[3] Boerhaave était mort le 23 septembre 1738. B.

tous ceux qui ont adopté son roman contradictoire des tourbillons il n'y en a aucun qui n'en ait fait un autre roman. On proscrit donc tous ses dogmes en détail, et cependant on se dit encore cartésien; c'est comme si on avait dépouillé un roi de toutes ses provinces l'une après l'autre, et qu'on se dît encore son sujet.

L'auteur du nouveau livre intitulé *Réfutation des Éléments de Newton* [1] a ramassé toutes ces fausses accusations; il en a composé un volume; il a fait comme tous les critiques, qui, sentant la faiblesse de leurs raisons, s'acharnent à rendre leur adversaire odieux; il a le courage de dire, page 121, que l'auteur des *Éléments* a péché *contre sa patrie*. Mais en quoi celui qu'il attaque a-t-il commis ce grand crime envers sa patrie? en disant que Snellius, Hollandais, a le premier trouvé la raison constante des sinus d'incidence aux angles de réfraction. Voilà ce que l'auteur de la *Réfutation* transforme judicieusement et avec charité en crime d'état.

Le critique, devenu ainsi délateur, accuse au hasard M. de Voltaire d'avoir trouvé ce fait dans Vossius, et il ajoute que le *théorème* dont Vossius parle est contraire à celui de Descartes.

Mais M. de Voltaire proteste qu'il n'a point lu Vossius, et que le fait se trouve dans Huygens, contemporain et disciple de Descartes, pages 2 et 3 de sa *Dioptrique*. Si d'ailleurs on veut savoir l'histoire de cette découverte, la voici : La mesure des réfractions

[1] Jean Banières. Son ouvrage est intitulé : *Examen et Réfutation des Éléments de la philosophie de Newton*. B.

fut tentée d'abord par l'Arabe Alhazen, puis par Vitellion, ensuite par Kepler, qui échouèrent tous; Snellius Villebrode trouva enfin la proportion des sécantes, et Descartes finit par celle des sinus; ce qui est le même théorème que celui des sécantes, comme on peut le voir dans l'excellente physique de M. Musschenbroeck, page 285. « Cartesius, dit-il, adhibuit « sinus usus inventioni Snellii, etc. » L'auteur des *Éléments* n'a fait en cela que dire simplement la vérité: est-ce être mauvais citoyen que de rendre justice aux étrangers? y a-t-il donc des étrangers pour un philosophe[1]?

Après avoir traité M. de Voltaire de traître à la patrie pour avoir loué un Hollandais, il le tourne de son mieux en ridicule sur ce même sujet tant rebattu de l'attraction de la lumière; il a cru voir que Newton et ses disciples pensent que la terre attire la lumière du corps même du soleil. Est-il possible, encore une fois, qu'on entende si fort à rebours l'état de la question? et est-il possible qu'on puisse nous attribuer une opinion digne tout au plus de Cyrano de Bergerac?

Voici ce qui a donné lieu probablement à cette étrange méprise.

L'auteur des *Éléments* ayant souvent à parler dans son livre de la raison inverse du carré des distances,

[1] On ne peut guère se dispenser de croire, sur la parole de Huygens et de Vossius, que cette proportion ne se trouve dans le manuscrit de Snellius; et il est certain qu'elle donne celle de Descartes: mais le philosophe français connaissait-il la découverte de Snellius? voilà toute la question; et il n'est pas vraisemblable que Descartes ait connu ni le manuscrit de Snellius, ni cette proportion en particulier. K.

avait jugé à propos d'expliquer ce que c'est, en parlant de la lumière, parcequ'en effet l'intensité de la lumière est précisément en cette proportion; mais il avertit expressément, page 88, édition de Londres, que l'attraction de la lumière et des corps, et l'attraction des planètes et du soleil, qu'on nomme gravitation, sont différentes.

De ce que Newton a découvert deux phénomènes admirables, il ne s'ensuit pas que ces phénomènes obéissent aux mêmes lois.

Il faut bien se mettre dans la tête que Newton a trouvé que les corps et les rayons de lumière agissent les uns sur les autres à des distances très petites, et que les planètes agissent mutuellement les unes sur les autres à des distances très grandes. L'action du soleil sur Saturne, sur Jupiter, sur la terre, est aussi différente de l'action d'un cristal auprès duquel et dans lequel un rayon s'infléchit, que ce rayon diffère en grosseur du globe de Saturne. Confondre l'attraction de la lumière avec celle des planètes, c'est n'avoir pas la plus légère idée des découvertes de Newton.

L'empressement ou l'esprit de parti qui a porté tant de personnes à critiquer la philosophie de Newton, avant de l'avoir étudiée, les a jetés ici dans une étrange contradiction.

D'un côté ils s'imaginent que la terre attire, selon Newton, la lumière de la substance du soleil, ce qui est ridicule; de l'autre ils ne peuvent concevoir comment Newton admet l'émission de la lumière de la substance même du soleil, ce qui est pourtant fort aisé à comprendre.

Le grand Newton était convaincu, et M. Bradley a prouvé aussi depuis, que la lumière nous est dardée du soleil et des étoiles. La découverte connue de M. Bradley, qui démontre à-la-fois le mouvement de la terre et la progression de la lumière, nous fait voir que cette progression est uniformément la même; qu'elle n'est point retardée dans son cours; qu'elle parcourt également environ 33 millions de lieues par sept minutes, dans un cours uniforme de plus de six ans; qu'ainsi il n'y a depuis les étoiles jusqu'à notre atmosphère aucune matière résistante; car, s'il y en avait, cette lumière serait retardée, et par conséquent la lumière nous est dardée de la substance des étoiles à travers un milieu non résistant. Il reste à voir à ceux qui raisonnent de bonne foi s'il est possible qu'un rayon de lumière vienne à nous pendant six ans sans se déranger, et sans retarder sa course à travers un plein absolu. Newton, ni aucun de ses disciples, n'ont donc, encore une fois, jamais imaginé que cette lumière du soleil et des étoiles nous vînt par attraction : ils enseignent tous qu'elle est dardée de la substance du globe lumineux.

Il est très aisé de concevoir comment le soleil nous envoie ses rayons si rapidement; il faut songer seulement ce que c'est qu'un tel globe enflammé qui tourne sur son axe quatre fois plus rapidement que la terre.

L'auteur de la réfutation prétendue a donc un très grand tort : premièrement d'avoir cru qu'il s'agisse d'attraction dans l'émission des rayons du soleil; secondement d'avoir cru que la lumière ne peut éma-

ner du soleil; mais il a beaucoup plus de tort encore d'oser appeler *énorme absurdité* ce que les Newton, les Keill, les Musschenbroeck, les s'Gravesande, etc., et de très grands philosophes français, croient si bien prouvé. Ce serait assurément le comble de l'indécence de traiter ainsi de pareils hommes, quand même on aurait raison contre eux. Que sera-ce donc lorsqu'on se trompe si visiblement?

On ne peut s'empêcher ici de faire voir combien l'esprit de système et de parti pervertit les idées les plus naturelles des hommes : quel est celui qui, en voyant au milieu de la nuit un flambeau éclairer tout d'un coup une lieue de pays, ne soupçonnera pas que ce flambeau qui se consume envoie des parties de flamme à une lieue à l'entour? N'y a-t-il pas des corps odoriférants qui, sans diminuer sensiblement de leur poids, envoient en un instant des corpuscules à plus d'une lieue à la ronde? La même chose arrive à la lumière, et il n'est pas d'un philosophe de se révolter contre la rapidité de son cours et contre la petitesse de ses parties; car rien en soi n'est ni petit ni prompt, et il se peut faire qu'il y ait des êtres un million de fois plus déliés et plus agiles.

L'auteur de la *Réfutation* n'est ni plus exact ni plus équitable, quand il reproche à M. de Voltaire et à ceux qu'il appelle newtoniens d'avoir dit que la pesanteur est essentielle à la matière; il est tout aussi faux qu'ils aient avancé cette erreur, qu'il est faux qu'ils aient dit que la terre attire la lumière de la substance du soleil.

L'auteur des *Éléments* a dit, à la vérité, avec tous

les bons philosophes, que la pesanteur, la tendance vers un centre, la gravitation, est une qualité de toute la matière connue, laquelle lui est donnée de Dieu, et qui lui est inhérente : le terme d'*inhérent* est bien éloigné de signifier *essentiel;* il signifie ce qui est attaché intérieurement, comme *adhésion* signifie ce qui est attaché extérieurement : l'essence d'une chose est la propriété sans laquelle on ne peut la concevoir; mais on peut très bien concevoir la matière sans pesanteur : il faudrait toujours commencer par convenir de la valeur des termes; cette méthode abrégerait bien des disputes.

Voici une discussion d'un détail plus utile, et qui peut conduire à des vérités nouvelles.

L'auteur de la *Réfutation* s'étonne que l'auteur des *Éléments* ait dit que la lumière décrit une petite courbe en pénétrant le cristal.

Nous ne l'en croirons pas, dit-il, sur sa parole. Non, ce n'est pas à ma parole qu'il faut croire, pourrait-il répondre, mais c'est à la nature; et l'examen de la nature nous apprend qu'il ne peut y avoir ni réflexion ni réfraction sans une petite courbure; ce serait une grande erreur de penser qu'une boule quelconque pût se réfléchir par des lignes droites qui formeraient un angle absolument en pointe : il faut qu'au point d'incidence l'angle se courbe un peu ( *fig.* 74 ), sans quoi il y aurait un saut, un changement *d'état sans raison suffisante;* ce qui est impossible. Tout se fait par gradation, comme l'a très bien remarqué le célèbre Leibnitz; et c'est en conséquence de ce principe invariable de la nature qu'il n'y a aucun passage subit

dans aucun cas; la chaîne de la nature n'est jamais cassée. Ainsi un rayon ni ne se réfléchit ni ne se réfracte tout d'un coup d'une ligne droite dans une autre ligne droite; et la physique de Newton s'accorde en ce point à merveille avec la métaphysique de Leibnitz. Cette action du verre qui détourne le rayon incident de la ligne droite est la machine que la nature emploie ici pour obéir à ce grand principe général.

Voici comment se forme nécessairement cette courbe imperceptible. Qu'un corps rond et à ressort tombe sur ce plan D D (*fig.* 75), suivant la direction A B, son mouvement est composé de la ligne horizontale A F et de la perpendiculaire A G, la seule suivant laquelle le corps se précipite en bas. Or, lorsque ce corps à ressort est en B, il perd dans l'instant de la compression une quantité de sa vitesse proportionnelle à cette compression; mais cette vitesse ne peut être perdue que dans la direction de la ligne de chute A G, et non dans la direction horizontale A F, suivant laquelle le corps ne se comprime pas. Donc ce corps avance un peu dans cette direction horizontale en B C, et cet espace B C devient la naissance d'une courbe. Il en est de même de l'action que le corps réfringent exerce sur le rayon de lumière; il commence à se courber en approchant de sa surface.

Ce principe est sensible aux yeux dans l'inflexion de la lumière auprès des corps : il ne faut pas croire, par exemple, que quand la lumière s'infléchit auprès d'une lame d'acier dans une chambre obscure, elle forme un angle absolu; elle courbe, et se plie visiblement en cette sorte (*fig.* 76).

*Natura est sibi consona;* et c'est par la même raison que la lumière, en passant de l'air dans l'eau, décrit une petite courbe A B, en cette manière (*fig.* 77). Et cette petite courbe est renfermée dans les limites de l'attraction du verre, limites imperceptibles, et qui sont bien différentes de celles d'une attraction prétendue entre la terre et un rayon lumineux partant du soleil.

On a fait encore une méprise non moins singulière. L'auteur des *Éléments* avance, après Newton, et fondé sur l'extrême porosité des corps, qu'un rayon de soleil de 33 millions de nos lieues n'a pas probablement un pied de matière solide mise bout à bout.

« Nous ne savons pas si c'est d'un pied linéaire ou « d'un pied cubique qu'il parle, » disent quelques censeurs; et, sur cette incertitude, l'auteur de la *Réfutation* fait son calcul sur un pied cubique; il évalue le poids d'un rayon du soleil à 1000 livres pesant, et il conclut que les seuls rayons qui tombent sur la terre en un jour montent à 144,000 fois 1000 millions de livres. Mais on pouvait s'épargner ce calcul; il n'y avait qu'à consulter le premier bon livre de physique ou le bon sens, et on aurait vu qu'il ne s'agit ici ni de pied purement linéaire, ni de pied cubique, mais d'un pied en longueur, dont un trait de lumière fait la grosseur.

Il est très sûr qu'il y a peu de matière propre dans tous les corps de l'univers; il est sûr que tous les corps les plus déliés sont ceux qui en ont le moins; que la lumière est des êtres sensibles le plus délié, le plus rare, et qu'ainsi les prétendus millions de millions de

livres que le soleil nous envoie par jour peuvent aisément se réduire à deux ou trois onces, tout au plus. Voilà où conduit l'équivoque du mot linéaire, et voilà qui prouve qu'il faudrait au moins avoir des idées nettes des choses pour critiquer avec tant de hauteur et de mépris.

L'auteur des *Éléments* a dit que, dans le système de Descartes, nous devrions voir clair la nuit. Cela est très vrai, et cela est démontré par les lois des fluides. Si la lumière était un fluide répandu dans l'espace, et toujours existant; s'il n'attendait que d'être pressé pour agir, il agirait en tout sens dès qu'il serait pressé : et non seulement le soleil sous l'horizon pousserait la lumière à nos yeux, comme le son fait le tour d'une montagne pour venir à nos oreilles; mais nous ne verrions jamais si clair que dans une éclipse centrale du soleil : car si la lune, en passant sous le soleil, presse l'atmosphère, elle presse la prétendue matière lumineuse, et cette matière lumineuse, plus pressée qu'elle n'était, doit agir davantage.

L'auteur de la *Réfutation*, et plusieurs autres, opposent à cette vérité des hypothèses; ils supposent qu'il faut raisonner de la lumière comme du son : mais ce n'est pas ici qu'il est permis de dire que la nature agit toujours de la même manière. La nature n'est uniforme que dans les mêmes cas, et ici les cas sont absolument différents. Si la lumière nous venait comme le son, elle nous viendrait à travers une muraille; le son est l'effet des vibrations de l'air, qui est un élément, et la lumière est l'effet d'un autre élément.

Il ne restait à l'auteur de la *Réfutation*, après tant de malentendus, tant de fausses imputations, tant de fausses critiques, et de reproches injustes, qu'à oser donner un petit système pour expliquer les effets de la nature, que Newton a découverts; et c'est ce qu'on n'a pas manqué de faire.

Newton nous apprend, par exemple, et les plus obstinés sont forcés enfin d'en convenir, que la lumière ne rejaillit point des parties solides des corps.

Au lieu de se contenter d'une vérité nouvelle que Newton a démontrée, et qu'on ne peut nier, on imagine une hypothèse, on feint un petit vernis de matière lumineuse répandue dans les pores et sur les surfaces des corps; on pense qu'à la faveur de ce petit vernis, de cette prétendue atmosphère, on pourra expliquer pourquoi la lumière se réfléchit uniformément sur une glace toujours inégale : cette atmosphère, dit-on, remplit les sinuosités et les aspérités de cette glace. Mais n'est-il pas évident que votre vernis d'atmosphère lumineuse que vous supposez s'attacher intimement à cette glace doit se conformer à sa figure, et que, si cette glace est raboteuse, votre vernis doit l'être aussi?

Vous avez beau soutenir cette hypothèse par des exemples; vous avez beau alléguer que tout a son atmosphère, qu'un vaisseau a la sienne, et que c'est cette atmosphère qui fait qu'une balle tombant du haut du mât du vaisseau vient frapper le pied du mât, en décrivant une parabole : vous avez lu, il est vrai, cet exemple dans plusieurs auteurs qui rapportent ce fait à l'impression de l'atmosphère; mais malheureu-

sement tous ces auteurs-là se sont trompés, et voici en quoi consiste leur erreur et la vôtre.

Qu'un oiseau, planant sur le mât d'un vaisseau qui vogue à pleines voiles, laisse tomber du haut du mât un corps pesant, il s'en faudra beaucoup que ce corps tombe au pied du mât, ni qu'il décrive une parabole; il tombera ou sur la poupe, ou derrière la poupe dans la mer, en ligne droite : pourquoi ? Parceque le mouvement de la parabole étant le résultat d'une force perpendiculaire sur l'horizon avec une vitesse de projection parallèle à l'horizon, il n'y a point ici de vitesse de projection, mais seulement une force perpendiculaire; par conséquent point de parabole.

Quel sera donc le cas où ce corps décrira une parabole? Ce sera lorsqu'il participera à-la-fois au mouvement horizontal du vaisseau, et au mouvement de gravité qui l'entraînera du haut du mât.

Soit le vaisseau A (*fig.* 78), voguant de A en B, le mât C C, le corps D attaché au mât par une corde que l'on coupe; le corps a le mouvement en D D comme le vaisseau, et le mouvement en D C par la gravitation : or de ces deux mouvements se compose la parabole D B; et quand le mât est en B, le corps y est aussi : donc l'air et l'atmosphère n'ont aucune part à ce phénomène, ils ne pourraient que le troubler. C'est uniquement par la même raison qu'un cavalier jetant en l'air une orange perpendiculairement, la retient dans sa main en courant au galop : mais si une autre main lui jette cette orange tandis qu'il court, elle retombe loin derrière le cavalier. C'est encore la même raison qui fait retomber à peu près à plomb

une pierre qu'on a jetée perpendiculairement à l'horizon, malgré la rotation de la terre; et l'atmosphère n'a pas plus de part à tout cela que celle d'un homme qui se promène n'en a aux moucherons qui voltigent autour de lui.

Ce petit système des effets prétendus d'une atmosphère doit servir au moins à mettre sur leurs gardes tous ceux qui, n'étant point encore guéris de la maladie des hypothèses, en inventent tous les jours pour rendre raison, à ce qu'ils croient, des découvertes de Newton. Ce grand homme, pendant soixante ans de recherches, de calculs, et d'expériences, a été obligé de se contenter du simple fait qu'il a découvert. Jamais il n'a fait d'hypothèse pour expliquer la cause de l'attraction des planètes et de celle de la lumière; il a démontré que cette gravitation existe; qu'un corps grave ne retombe sur la terre que par la même force centripète qui retient les astres dans leur orbite, et qu'aucun tourbillon de matière subtile, grand ou petit, ne peut être la cause de cette force centripète. Qu'on s'en tienne là, et qu'on n'imagine pas pouvoir faire par un roman ce que Newton n'a pu faire par ses mathématiques.

Un de ceux qui ont écrit le plus modérément contre Newton est l'estimable auteur du *Spectacle de la Nature* et de l'*Histoire du Ciel;* mais il s'en faut bien qu'il lui ait rendu justice. Il suppose, dans ses objections, que Newton a eu, comme les autres philosophes, la témérité d'imaginer un système pour expliquer la formation de l'univers, ce qui est assurément le contre-pied des procédés de Newton. *Hypotheses non fingo*, etc.,

dit Newton à la fin de ses *Principes mathématiques*, et avec cela on lui reproche encore ce qu'il nie si formellement.

L'auteur de l'*Histoire du Ciel* suppose, après beaucoup de personnes, et beaucoup d'autres supposent après lui, que les newtoniens regardent l'attraction comme un principe qui « a donné l'être à des comètes, « aux planètes, un rang dans le zodiaque, un cortége « plus ou moins grand de satellites. » Mais c'est encore une imputation que ni Newton ni aucun de ses disciples n'ont jamais méritée. Ils ont tous dit formellement le contraire; ils avouent tous que la matière n'a rien par elle-même, et que le mouvement, la force d'inertie, la pesanteur, le ressort, la végétation, etc., tout est donné par l'Être souverain.

Par quelle injustice peut-on soupçonner que celui qui a découvert tant de secrets du Créateur, inconnus au reste des hommes, ait nié l'action de Dieu la plus connue et la plus sensible aux moindres esprits? Il n'y a point de philosophie qui mette plus l'homme sous la main de Dieu que celle de Newton. Cette philosophie, la seule géométrique, et la seule modérée, nous apprend les lois les plus exactes du mouvement, la théorie des fluides et du son; elle anatomise la lumière; elle découvre la pesanteur réelle des astres les uns sur les autres; elle ne dit point que cette pesanteur, cette gravitation dont elle calcule les lois et les effets, soit la même chose que la force par laquelle la lumière se détourne de sa route et accélère son mouvement dans des milieux différents; elle est bien loin de confondre les miracles de la réflexion et de la

réfraction de la lumière avec ceux de la pesanteur des corps graves; mais, ayant démontré que le soleil pèse sur la terre, et la terre sur lui, elle démontre que ce pouvoir est dans les moindres parties de la matière, par cela même qu'il est dans le tout : elle avoue ensuite que nul mécanisme ne rend raison de ses profondeurs, et elle adore la Sagesse éternelle qui en est le seul principe.

Elle ne dit point (comme on le lui reproche) que l'attraction universelle est la cause de l'*électricité* et du *magnétisme*, elle est bien loin d'une telle absurdité; mais elle dit : Attendez, pour juger de la cause du magnétisme et de l'électricité, que vous ayez assez d'expériences. Il n'est pas encore prouvé qu'il y ait une vertu magnétique. On est sur les voies de la matière électrique; mais, pour la gravitation et le cours des planètes, il est prouvé qu'aucun fluide n'en est la cause, et que nous devons nous en tenir à une loi particulière du Créateur : car recourir à Dieu est d'un ignorant, quand il s'agit de calculer ce qui est à notre portée; mais, quand on touche aux premiers principes, recourir à Dieu est d'un sage.

L'auteur de l'*Histoire du Ciel* renouvelle encore une méprise assez considérable, où plusieurs savants sont tombés. Ils croient que Newton attribue l'élévation de l'équateur au pouvoir seul de l'attraction de la terre.

Ni Newton ni ses sectateurs ne s'expriment ainsi. Ils avouent tous que l'élévation nécessaire de l'équateur vient et doit venir de l'effort de la force centrifuge, qui est plus grande dans le grand cercle d'une

sphère que dans les petits, et qui est nulle au point des pôles de la sphère.

L'attraction, la gravitation, la pesanteur est moins forte sous l'équateur, parceque cet équateur est plus élevé; mais il n'est pas plus élevé, parceque l'attraction y est moins forte.

On nous demande dans un livre sérieux[a] « si ce « n'est pas l'attraction qui a mis en saillie le devant « du globe de l'œil, qui a élancé au milieu du vi- « sage de l'homme ce morceau de cartilages qu'on « appelle le nez. » Nous répondrons qu'une telle raillerie n'est ni une bonne raison ni un bon mot; et quand même la raillerie serait fine, elle ne conviendrait point dans un livre où il ne faut que chercher la vérité, et serait très mal appliquée à un homme comme Newton, et aux illustres géomètres qui l'étudient. D'ailleurs nous félicitons le sage auteur du *Spectacle de la Nature* et de l'*Histoire du Ciel* de tomber moins qu'un autre dans le défaut de vouloir être plaisant; cette affectation trop répandue de traiter des matières sérieuses d'un style gai et familier rendrait à la longue la philosophie ridicule sans la rendre plus facile.

On reproche encore à Newton qu'il admet des qualités immatérielles dans la matière. Mais que ceux qui font un tel reproche consultent leurs propres principes, ils verront que beaucoup d'attributs primordiaux de cet être si peu connu qu'on nomme matière sont tous immatériels, c'est-à-dire que ces attributs

[a] C'est à propos de l'explication de l'anneau de Saturne de M. de Maupertuis.

sont des effets de la volonté libre de l'Être suprême : si la matière a du mouvement, si elle peut le communiquer, si elle gravite, si les astres tournent sur eux-mêmes d'occident en orient plutôt qu'autrement, tout cela est un don de Dieu, aussi bien que la faculté que ma volonté a reçue de remuer mon bras. Toute matière qui agit nous montre un être immatériel qui agit sur elle. Rien n'est plus certain que ce sont les vrais sentiments de Newton.

Ces réflexions que l'on donne au public ont déjà fait impression sur quelques esprits, et on espère qu'enfin les préjugés de quelques autres céderont à des choses si sublimes et si raisonnables dont l'auteur des *Éléments* n'a été que le faible interprète.

FIN DE LA RÉPONSE AUX OBJECTIONS, ETC.

# VIE DE MOLIÈRE,

AVEC

## DE PETITS SOMMAIRES DE SES PIÈCES.

1739.

# AVERTISSEMENT[1].

Cet ouvrage était destiné à être imprimé à la tête du Molière in-4°, 1734, édition de Paris. On pria un homme très connu de faire cette Vie et ces courtes analyses destinées à être placées au-devant de chaque pièce. M. Rouillé, chargé alors du département de la librairie, donna la préférence à un nommé La Serre : c'est de quoi on a plus d'un exemple. L'ouvrage de l'infortuné rival de La Serre fut imprimé très mal à propos, puisqu'il ne convenait qu'à l'édition du Molière. On nous a dit que quelques curieux desiraient une nouvelle édition de cette bagatelle; nous la donnons, malgré la répugnance de l'auteur écrasé par La Serre.

[1] Cet *Avertissement* fut mis par Voltaire, en 1764, lorsqu'il fit réimprimer la *Vie de Molière*, à la suite des *Contes de Guillaume Vadé*. La première édition, Paris, 1739, in-12, est anonyme, et intitulée : *Vie de Molière, avec des jugements sur ses ouvrages*. Fontenelle, censeur de cette édition, en retrancha quelques passages, qui furent rétablis dans l'édition publiée, la même année, à Amsterdam, in-8°. C'est sans doute pour cette édition que fut composé le dernier alinéa sur les *Précieuses ridicules*, où il y a un trait contre Fontenelle. Voltaire parle de son ouvrage dans sa lettre à D'Argenson, du 28 juillet 1739. Un anonyme a donné une *Lettre de M***, au sujet d'une brochure intitulée : Vie de Molière*, in-12, de vingt-quatre pages, remplie de personnalités. B.

# VIE DE MOLIÈRE.

Le goût de bien des lecteurs pour les choses frivoles, et l'envie de faire un volume de ce qui ne devrait remplir que peu de pages, sont cause que l'histoire des hommes célèbres est presque toujours gâtée par des détails inutiles et des contes populaires aussi faux qu'insipides. On y ajoute souvent des critiques injustes de leurs ouvrages. C'est ce qui est arrivé dans l'édition de Racine faite à Paris en 1728. On tâchera d'éviter cet écueil dans cette courte histoire de la vie de Molière; on ne dira de sa propre personne que ce qu'on a cru vrai et digne d'être rapporté, et on ne hasardera sur ses ouvrages rien qui soit contraire aux sentiments du public éclairé.

Jean-Baptiste Poquelin naquit à Paris en 1620, dans une maison qui subsiste encore sous les piliers des halles [1]. Son père, Jean-Baptiste Poquelin, valet de chambre tapissier chez le roi, marchand fripier, et Anne Boutet, sa mère, lui donnèrent une éducation trop conforme à leur état, auquel ils le destinaient:

[1] Dans la *Dissertation sur J.-B.-Poquelin Molière, etc., par L.-F. Beffara*, 1821, in-8°, il est établi, 1° que Molière a été baptisé le 15 janvier 1622; 2° que son père demeurait rue Saint-Honoré, et n'eut probablement qu'en 1626 le titre de valet de chambre tapissier du roi; 3° que la mère de Molière s'appelait Cressé (et non Boutet ou Boudet). B.

il resta jusqu'à quatorze ans dans leur boutique, n'ayant rien appris, outre son métier, qu'un peu à lire et à écrire. Ses parents obtinrent pour lui la survivance de leur charge chez le roi; mais son génie l'appelait ailleurs. On a remarqué que presque tous ceux qui se sont fait un nom dans les beaux-arts les ont cultivés malgré leurs parents, et que la nature a toujours été en eux plus forte que l'éducation.

Poquelin avait un grand-père qui aimait la comédie, et qui le menait quelquefois à l'hôtel de Bourgogne. Le jeune homme sentit bientôt une aversion invincible pour sa profession. Son goût pour l'étude se développa; il pressa son grand-père d'obtenir qu'on le mît au collége, et il arracha enfin le consentement de son père, qui le mit dans une pension, et l'envoya externe aux jésuites, avec la répugnance d'un bourgeois qui croyait la fortune de son fils perdue s'il étudiait.

Le jeune Poquelin fit au collége les progrès qu'on devait attendre de son empressement à y entrer. Il y étudia cinq années; il y suivit le cours des classes d'Armand de Bourbon, premier prince de Conti, qui depuis fut le protecteur des lettres et de Molière.

Il y avait alors dans ce collége deux enfants qui eurent depuis beaucoup de réputation dans le monde. C'étaient Chapelle et Bernier : celui-ci connu par ses voyages aux Indes, et l'autre célèbre par quelques vers naturels et aisés, qui lui ont fait d'autant plus de réputation qu'il ne rechercha pas celle d'auteur.

L'Huillier, homme de fortune, prenait un soin singulier de l'éducation du jeune Chapelle, son fils naturel; et pour lui donner de l'émulation, il fesait étudier

avec lui le jeune Bernier, dont les parents étaient mal à leur aise. Au lieu même de donner à son fils naturel un précepteur ordinaire et pris au hasard, comme tant de pères en usent avec un fils légitime qui doit porter leur nom, il engagea le célèbre Gassendi à se charger de l'instruire.

Gassendi ayant démêlé de bonne heure le génie de Poquelin, l'associa aux études de Chapelle et de Bernier. Jamais plus illustre maître n'eut de plus dignes disciples. Il leur enseigna sa philosophie d'Épicure, qui, quoique aussi fausse que les autres, avait au moins plus de méthode et plus de vraisemblance que celle de l'école, et n'en avait pas la barbarie.

Poquelin continua de s'instruire sous Gassendi. Au sortir du collége, il reçut de ce philosophe les principes d'une morale plus utile que sa physique, et il s'écarta rarement de ces principes dans le cours de sa vie.

Son père étant devenu infirme et incapable de servir, il fut obligé d'exercer les fonctions de son emploi auprès du roi. Il suivit Louis XIII dans le voyage que ce monarque fit en Languedoc en 1641; et, de retour à Paris, sa passion pour la comédie, qui l'avait déterminé à faire ses études, se réveilla avec force.

Le théâtre commençait à fleurir alors : cette partie des belles-lettres, si méprisée quand elle est médiocre, contribue à la gloire d'un état quand elle est perfectionnée.

Avant l'année 1625, il n'y avait point de comédiens fixes à Paris. Quelques farceurs allaient, comme

en Italie, de ville en ville : ils jouaient les pièces de Hardy, de Monchrétien, ou de Balthazar Baro.

Ces auteurs leur vendaient leurs ouvrages dix écus pièce.

Pierre Corneille tira le théâtre de la barbarie et de l'avilissement, vers l'année 1630. Ses premières comédies, qui étaient aussi bonnes pour son siècle qu'elles sont mauvaises pour le nôtre, furent cause qu'une troupe de comédiens s'établit à Paris. Bientôt après, la passion du cardinal de Richelieu pour les spectacles mit le goût de la comédie à la mode, et il y avait plus de sociétés particulières qui représentaient alors que nous n'en voyons aujourd'hui.

Poquelin s'associa avec quelques jeunes gens qui avaient du talent pour la déclamation ; ils jouaient au faubourg Saint-Germain et au quartier Saint-Paul. Cette société éclipsa bientôt toutes les autres ; on l'appela l'*Illustre théâtre*. On voit par une tragédie de ce temps-là, intitulée *Artaxerce*, d'un nommé Magnon, et imprimée en 1645, qu'elle fut représentée sur l'illustre théâtre.

Ce fut alors que Poquelin, sentant son génie, se résolut de s'y livrer tout entier, d'être à-la-fois comédien et auteur, et de tirer de ses talents de l'utilité et de la gloire.

On sait que chez les Athéniens les auteurs jouaient souvent dans leurs pièces, et qu'ils n'étaient point déshonorés pour parler avec grace en public devant leurs concitoyens. Il fut plus encouragé par cette idée que retenu par les préjugés de son siècle. Il prit le

nom de Molière, et il ne fit en changeant de nom que suivre l'exemple des comédiens d'Italie et de ceux de l'hôtel de Bourgogne. L'un, dont le nom de famille était Le Grand, s'appelait Belleville dans la tragédie, et Turlupin dans la farce, d'où vient le mot de *turlupinade*. Hugues Guéret était connu, dans les pièces sérieuses, sous le nom de Fléchelles; dans la farce, il jouait toujours un certain rôle qu'on appelait Gautier-Garguille : de même, Arlequin et Scaramouche n'étaient connus que sous ce nom de théâtre. Il y avait déjà eu un comédien appelé Molière, auteur de la tragédie de *Polyxène* [1].

Le nouveau Molière fut ignoré pendant tout le temps que durèrent les guerres civiles en France; il employa ces années à cultiver son talent et à préparer quelques pièces. Il avait fait un recueil de scènes italiennes, dont il fesait de petites comédies pour les provinces. Ces premiers essais, très informes, tenaient plus du mauvais théâtre italien, où il les avait pris, que de son génie, qui n'avait pas eu encore l'occasion de se développer tout entier. Le génie s'étend et se resserre par tout ce qui nous environne. Il fit donc pour la province *le Docteur amoureux, les trois Docteurs rivaux*, *le Maître d'école;* ouvrages dont il ne reste que le titre. Quelques curieux ont conservé deux pièces de Molière dans ce genre : l'une est *le Médecin volant*, et l'autre *la Jalousie de Barbouille*.

[1] François de Molière, mort vers 1623, est auteur d'un roman intitulé : *Polixène*. On ne connait pas de tragédie de ce titre par un Molière. Voltaire me parait encore ici avoir été induit en erreur par Maupoint : voyez ma note, tome XXXVI, page 462. B.

Elles sont en prose et écrites en entier. Il y a quelques phrases et quelques incidents de la première qui nous sont conservés dans *le Médecin malgré lui ;* et on trouve dans *la Jalousie de Barbouille* un canevas, quoique informe, du troisième acte de *George Dandin.*

La première pièce régulière en cinq actes qu'il composa fut *l'Étourdi.* Il représenta cette comédie à Lyon en 1653. Il y avait dans cette ville une troupe de comédiens de campagne, qui fut abandonnée dès que celle de Molière parut.

Quelques acteurs de cette ancienne troupe se joignirent à Molière, et il partit de Lyon pour les états de Languedoc avec une troupe assez complète, composée principalement de deux frères nommés Gros-René [1], de Duparc, d'un pâtissier [2] de la rue Saint-Honoré, de la Duparc, de la Béjart, et de la Debrie.

Le prince de Conti, qui tenait les états de Languedoc à Béziers, se souvint de Molière, qu'il avait vu au collége ; il lui donna une protection distinguée. Molière joua devant lui *l'Étourdi*, *le Dépit amoureux*, et *les Précieuses ridicules.*

Cette petite pièce des *Précieuses*, faite en province, prouve assez que son auteur n'avait eu en vue que les ridicules des provinciales ; mais il se trouva depuis que l'ouvrage pouvait corriger et la cour et la ville.

Molière avait alors trente-quatre ans ; c'est l'âge où

[1] Sur ce passage, M. Beffara, dans sa *Dissertation,* remarque 1° que Voltaire aurait dû dire : « De deux frères nommés Béjart, de Gros-René, etc. ; » 2° qu'il ne parle pas de Debrie qui, ainsi que sa femme, fesait pourtant partie de la troupe. B.

[2] M. Decroix propose de lire : « De Duparc, *fils* d'un pâtissier, etc. » B.

Corneille fit *le Cid*. Il est bien difficile de réussir avant cet âge dans le genre dramatique, qui exige la connaissance du monde et du cœur humain.

On prétend que le prince de Conti voulut alors faire Molière son secrétaire, et qu'heureusement pour la gloire du théâtre français, Molière eut le courage de préférer son talent à un poste honorable. Si ce fait est vrai, il fait également honneur au prince et au comédien.

Après avoir couru quelque temps toutes les provinces, et avoir joué à Grenoble, à Lyon, à Rouen, il vint enfin à Paris en 1658. Le prince de Conti lui donna accès auprès de Monsieur, frère unique du roi Louis XIV; Monsieur le présenta au roi et à la reine-mère. Sa troupe et lui représentèrent la même année, devant leurs majestés, la tragédie de *Nicomède*, sur un théâtre élevé par ordre du roi dans la salle des gardes du vieux Louvre.

Il y avait depuis quelque temps des comédiens établis à l'hôtel de Bourgogne. Ces comédiens assistèrent au début de la nouvelle troupe. Molière, après la représentation de *Nicomède*, s'avança sur le bord du théâtre, et prit la liberté de faire au roi un discours par lequel il remerciait sa majesté de son indulgence, et louait adroitement les comédiens de l'hôtel de Bourgogne, dont il devait craindre la jalousie : il finit en demandant la permission de donner une pièce d'un acte qu'il avait jouée en province.

La mode de représenter ces petites farces après de grandes pièces était perdue à l'hôtel de Bourgogne. Le roi agréa l'offre de Molière; et l'on joua dans l'instant

*le Docteur amoureux*. Depuis ce temps, l'usage a toujours continué de donner de ces pièces d'un acte ou de trois après les pièces de cinq.

On permit à la troupe de Molière de s'établir à Paris; ils s'y fixèrent, et partagèrent le théâtre du Petit-Bourbon avec les comédiens italiens, qui en étaient en possession depuis quelques années.

La troupe de Molière jouait sur ce théâtre les mardis, les jeudis, et les samedis; et les Italiens, les autres jours.

La troupe de l'hôtel de Bourgogne ne jouait aussi que trois fois la semaine, excepté lorsqu'il y avait des pièces nouvelles.

Dès-lors la troupe de Molière prit le titre de *la Troupe de Monsieur*, qui était son protecteur. Deux ans après, en 1660, il leur accorda la salle du Palais-Royal. Le cardinal de Richelieu l'avait fait bâtir pour la représentation de *Mirame*, tragédie dans laquelle ce ministre avait composé plus de cinq cents vers. Cette salle est aussi mal construite que la pièce pour laquelle elle fut bâtie, et je suis obligé de remarquer à cette occasion, que nous n'avons aujourd'hui aucun théâtre supportable : c'est une barbarie gothique que les Italiens nous reprochent avec raison. Les bonnes pièces sont en France, et les belles salles en Italie.

La troupe de Molière eut la jouissance de cette salle jusqu'à la mort de son chef. Elle fut alors accordée à ceux qui eurent le privilége de l'opéra, quoique ce vaisseau soit moins propre encore pour le chant que pour la déclamation.

Depuis l'an 1658 jusqu'à 1673, c'est-à-dire en

quinze années de temps, il donna toutes ses pièces, qui sont au nombre de trente. Il voulut jouer dans le tragique; mais il n'y réussit pas : il avait une volubilité dans la voix, et une espèce de hoquet qui ne pouvait convenir au genre sérieux, mais qui rendait son jeu comique plus plaisant. La femme [1] d'un des meilleurs comédiens que nous ayons eus a donné ce portrait-ci de Molière :

« Il n'était ni trop gras ni trop maigre; il avait la « taille plus grande que petite, le port noble, la jambe « belle; il marchait gravement; avait l'air très sérieux, « le nez gros, la bouche grande, les lèvres épaisses, le « teint brun, les sourcils noirs et forts; et les divers « mouvements qu'il leur donnait lui rendaient la phy- « sionomie extrêmement comique. A l'égard de son « caractère, il était doux, complaisant, généreux. Il « aimait fort à haranguer, et quand il lisait ses pièces « aux comédiens, il voulait qu'ils y amenassent leurs « enfants, pour tirer des conjectures de leur mouve- « ment naturel. »

Molière se fit dans Paris un très grand nombre de partisans et presque autant d'ennemis. Il accoutuma le public, en lui fesant connaître la bonne comédie, à le juger lui-même très sévèrement. Les mêmes spectateurs qui applaudissaient aux pièces médiocres des autres auteurs relevaient les moindres défauts de Molière avec aigreur. Les hommes jugent de nous par l'attente qu'ils en ont conçue; et le moindre défaut d'un auteur célèbre, joint avec les malignités du pu-

[1] Marie-Angélique-Gassaud Ducroisy, femme de Paul Poisson, née en 1658, morte en 1756, à quatre-vingt-dix-huit ans. B.

blic, suffit pour faire tomber un bon ouvrage. Voilà pourquoi *Britannicus* et *les Plaideurs* de M. Racine furent si mal reçus; voilà pourquoi *l'Avare, le Misanthrope*, *les Femmes savantes*, *l'École des Femmes*, n'eurent d'abord aucun succès.

Louis XIV, qui avait un goût naturel et l'esprit très juste, sans l'avoir cultivé, ramena souvent, par son approbation, la cour et la ville aux pièces de Molière. Il eût été plus honorable pour la nation de n'avoir pas besoin des décisions de son prince pour bien juger. Molière eut des ennemis cruels, surtout les mauvais auteurs du temps, leurs protecteurs et leurs cabales : ils suscitèrent contre lui les dévots; on lui imputa des livres scandaleux; on l'accusa d'avoir joué des hommes puissants, tandis qu'il n'avait joué que les vices en général; et il eût succombé sous ces accusations, si ce même roi, qui encouragea et qui soutint Racine et Despréaux, n'eût pas aussi protégé Molière.

Il n'eut à la vérité qu'une pension de mille livres, et sa troupe n'en eut qu'une de sept. La fortune qu'il fit par le succès de ses ouvrages le mit en état de n'avoir rien de plus à souhaiter; ce qu'il retirait du théâtre avec ce qu'il avait placé, allait à trente mille livres de rente, somme qui, en ce temps-là, fesait presque le double de la valeur réelle de pareille somme d'aujourd'hui.

Le crédit qu'il avait auprès du roi paraît assez par le canonicat qu'il obtint pour le fils de son médecin. Ce médecin s'appelait Mauvilain. Tout le monde sait qu'étant un jour au dîner du roi : *Vous avez un mé-*

*decin*, dit le roi à Molière, *que vous fait-il?* « Sire, « répondit Molière, nous causons ensemble, il m'or- « donne des remèdes, je ne les fais point, et je « guéris. »

Il fesait de son bien un usage noble et sage; il recevait chez lui des hommes de la meilleure compagnie, les Chapelle, les Jonsac, les Desbarreaux, etc., qui joignaient la volupté et la philosophie. Il avait une maison de campagne à Auteuil, où il se délassait souvent avec eux des fatigues de sa profession, qui sont bien plus grandes qu'on ne pense. Le maréchal de Vivonne, connu par son esprit et par son amitié pour Despréaux, allait souvent chez Molière, et vivait avec lui comme Lélius avec Térence. Le grand Condé exigeait de lui qu'il le vînt voir souvent, et disait qu'il trouvait toujours à apprendre dans sa conversation.

Molière employait une partie de son revenu en libéralités, qui allaient beaucoup plus loin que ce qu'on appelle dans d'autres hommes *des charités*. Il encourageait souvent par des présents considérables de jeunes auteurs qui marquaient du talent : c'est peut-être à Molière que la France doit Racine. Il engagea le jeune Racine, qui sortait de Port-Royal, à travailler pour le théâtre dès l'âge de dix-neuf ans. Il lui fit composer la tragédie de *Théagène et Chariclée;* et quoique cette pièce fût trop faible pour être jouée, il fit présent au jeune auteur de cent louis, et lui donna le plan des *Frères ennemis*.

Il n'est peut-être pas inutile de dire qu'environ dans le même temps, c'est-à-dire en 1661, Racine ayant fait

une ode sur le mariage de Louis XIV, M. Colbert lui envoya cent louis au nom du roi.

Il est très triste pour l'honneur des lettres, que Molière et Racine aient été brouillés depuis; de si grands génies, dont l'un avait été le bienfaiteur de l'autre, devaient être toujours amis.

Il éleva et il forma un autre homme qui, par la supériorité de ses talents et par les dons singuliers qu'il avait reçus de la nature, mérite d'être connu de la postérité. C'était le comédien Baron, qui a été unique dans la tragédie et dans la comédie. Molière en prit soin comme de son propre fils.

Un jour, Baron vint lui annoncer qu'un comédien de campagne, que la pauvreté empêchait de se présenter, lui demandait quelques légers secours pour aller joindre sa troupe. Molière ayant su que c'était un nommé Mondorge, qui avait été son camarade, demanda à Baron combien il croyait qu'il fallait lui donner. Celui-ci répondit au hasard : « Quatre pis-« toles. — Donnez-lui quatre pistoles pour moi, lui « dit Molière ; en voilà vingt qu'il faut que vous lui « donniez pour vous; » et il joignit à ce présent celui d'un habit magnifique. Ce sont de petits faits; mais ils peignent le caractère.

Un autre trait mérite plus d'être rapporté. Il venait de donner l'aumône à un pauvre : un instant après le pauvre court après lui, et lui dit : « Monsieur, vous « n'aviez peut-être pas dessein de me donner un louis « d'or, je viens vous le rendre. Tiens, mon ami, dit « Molière, en voilà un autre; » et il s'écria : « Où la « vertu va-t-elle se nicher! » Exclamation qui peut

faire voir qu'il réfléchissait sur tout ce qui se présentait à lui, et qu'il étudiait partout la nature en homme qui la voulait peindre.

Molière, heureux par ses succès et par ses protecteurs, par ses amis et par sa fortune, ne le fut pas dans sa maison. Il avait épousé, en 1661[1], une jeune fille née de la Béjart et d'un gentilhomme nommé Modène. On disait que Molière en était le père : le soin avec lequel on avait répandu cette calomnie, fit que plusieurs personnes prirent celui de la réfuter. On prouva que Molière n'avait connu la mère qu'après la naissance de cette fille. La disproportion d'âge, et les dangers auxquels une comédienne jeune et belle est exposée, rendirent ce mariage malheureux; et Molière, tout philosophe qu'il était d'ailleurs, essuya dans son domestique les dégoûts, les amertumes, et quelquefois les ridicules qu'il avait si souvent joués sur le théâtre : tant il est vrai que les hommes qui sont au-dessus des autres par les talents, s'en rapprochent presque toujours par les faiblesses; car pourquoi les talents nous mettraient-ils au-dessus de l'humanité ?

La dernière pièce qu'il composa fut *le Malade imaginaire*. Il y avait quelque temps que sa poitrine était attaquée, et qu'il crachait quelquefois du sang. Le jour de la troisième représentation il se sentit plus incommodé qu'auparavant : on lui conseilla de ne

[1] Ce fut le 20 février 1662 que Molière épousa Armande-Gresinde-Claire-Élisabeth Béjart, sœur cadette et non fille de celle qu'on disait mariée à un Modène : voyez la *Dissertation* de M. L.-F. Beffara. B.

point jouer; mais il voulut faire un effort sur lui-même, et cet effort lui coûta la vie.

Il lui prit une convulsion en prononçant *juro*, dans le divertissement de la réception du malade imaginaire. On le rapporta mourant chez lui, rue de Richelieu. Il fut assisté quelques moments par deux de ces sœurs religieuses qui viennent quêter à Paris pendant le carême, et qu'il logeait chez lui. Il mourut entre leurs bras, étouffé par le sang qui lui sortait par la bouche, le 17 février 1673, âgé de cinquante-trois ans. Il ne laissa qu'une fille qui avait beaucoup d'esprit [1]. Sa veuve épousa un comédien nommé Guérin.

Le malheur qu'il avait eu de ne pouvoir mourir avec les secours de la religion, et la prévention contre la comédie, déterminèrent Harlay de Chanvalon, archevêque de Paris, si connu par ses intrigues galantes, à refuser la sépulture à Molière. Le roi le regrettait; et ce monarque, dont il avait été le domestique et le pensionnaire, eut la bonté de prier l'archevêque de Paris de le faire inhumer dans une église. Le curé de Saint-Eustache, sa paroisse, ne voulut pas s'en charger. La populace, qui ne connaissait dans Molière que le comédien, et qui ignorait qu'il avait été un excellent auteur, un philosophe, un grand homme en son genre, s'attroupa en foule à la porte de sa maison le jour du convoi : sa veuve fut obligée de jeter de l'argent par les fenêtres; et ces misérables

[1] Elle s'appelait Esprit-Magdeleine; née ou du moins baptisée le 4 août 1665, elle eut pour parrain et marraine Modène et la Béjart, ses oncle et tante. Elle épousa Rachel de Montalant, avec qui elle passa sa vie à Auteuil. Elle n'a point eu d'enfant. B.

qui auraient, sans savoir pourquoi, troublé l'enterrement, accompagnèrent le corps avec respect.

La difficulté qu'on fit de lui donner la sépulture, et les injustices qu'il avait essuyées pendant sa vie, engagèrent le fameux P. Bouhours à composer cette espèce d'épitaphe, qui, de toutes celles qu'on fit pour Molière, est la seule qui mérite d'être rapportée, et la seule qui ne soit pas dans cette fausse et mauvaise histoire qu'on a mise jusqu'ici au-devant de ses ouvrages :

> Tu réformas et la ville et la cour;
> Mais quelle en fut la récompense!
> Les Français rougiront un jour
> De leur peu de reconnaissance.
> Il leur fallut un comédien
> Qui mît à les polir sa gloire et son étude;
> Mais, Molière, à ta gloire il ne manquerait rien,
> Si parmi les défauts que tu peignais si bien,
> Tu les avais repris de leur ingratitude.

Non seulement j'ai omis dans cette *Vie de Molière* les contes populaires touchant Chapelle et ses amis; mais je suis obligé de dire que ces contes adoptés par Grimarest sont très faux. Le feu duc de Sulli, le dernier prince de Vendôme, l'abbé de Chaulieu, qui avaient beaucoup vécu avec Chapelle, m'ont assuré que toutes ces historiettes ne méritaient aucune créance.

## L'ÉTOURDI, OU LES CONTRE-TEMPS,

**Comédie en vers et en cinq actes, jouée d'abord à Lyon, en 1653, et à Paris, au mois de décembre 1658, sur le théâtre du Petit-Bourbon.**

Cette pièce est la première comédie que Molière ait donnée à Paris : elle est composée de plusieurs petites intrigues assez indépendantes les unes des autres; c'était le goût du théâtre italien et espagnol, qui s'était introduit à Paris. Les comédies n'étaient alors que des tissus d'aventures singulières, où l'on n'avait guère songé à peindre les mœurs. Le théâtre n'était point, comme il le doit être, la représentation de la vie humaine. La coutume humiliante pour l'humanité que les hommes puissants avaient pour lors de tenir des fous auprès d'eux, avait infecté le théâtre; on n'y voyait que de vils bouffons qui étaient les modèles de nos *Jodelets ;* et on ne représentait que le ridicule de ces misérables, au lieu de jouer celui de leurs maîtres. La bonne comédie ne pouvait être connue en France, puisque la société et la galanterie, seules sources du bon comique, ne fesaient que d'y naître. Ce loisir, dans lequel les hommes rendus à eux-mêmes se livrent à leur caractère et à leur ridicule, est le seul temps propre pour la comédie; car c'est le seul où ceux qui ont le talent de peindre les hommes aient l'occasion de les bien voir, et le seul pendant lequel les spectacles puissent être fréquentés assidûment. Aussi ce ne fut qu'après avoir bien vu la cour et Paris, et bien connu les hommes, que Molière les représenta avec des couleurs si vraies et si durables.

Les connaisseurs ont dit que *l'Étourdi* devrait seulement être intitulé *les Contre-temps*. Lélie, en rendant une bourse qu'il a trouvée, en secourant un homme qu'on attaque, fait des actions de générosité plutôt que d'étourderie. Son valet paraît plus étourdi que lui, puisqu'il n'a presque jamais l'attention de l'avertir de ce qu'il veut faire. Le dénoûment, qui a trop souvent été l'écueil de Molière, n'est pas meilleur ici que dans ses autres pièces : cette faute est plus inexcusable dans une pièce d'intrigue que dans une comédie de caractère.

On est obligé de dire ( et c'est principalement aux étrangers qu'on le dit ) que le style de cette pièce est faible et négligé, et que surtout il y a beaucoup de fautes contre la langue. Non seulement il se trouve dans les ouvrages de cet admirable auteur des vices de construction, mais aussi plusieurs mots impropres et surannés. Trois des plus grands auteurs du siècle de Louis XIV, Molière, La Fontaine, et Corneille, ne doivent être lus qu'avec précaution par rapport au langage. Il faut que ceux qui apprennent notre langue dans les écrits des auteurs célèbres y discernent ces petites fautes, et qu'ils ne les prennent pas pour des autorités.

Au reste *l'Étourdi* eut plus de succès que *le Misanthrope*, *l'Avare*, et *les Femmes savantes* n'en eurent depuis. C'est qu'avant *l'Étourdi* on ne connaissait pas mieux, et que la réputation de Molière ne fesait pas encore d'ombrage. Il n'y avait alors de bonne comédie au théâtre français que *le Menteur*.

## LE DÉPIT AMOUREUX,

Comédie en vers et en cinq actes, représentée au théâtre du Petit-Bourbon, en 1658.

*Le Dépit amoureux* fut joué à Paris immédiatement après *l'Étourdi*. C'est encore une pièce d'intrigue, mais d'un autre genre que la précédente. Il n'y a qu'un seul nœud dans *le Dépit amoureux*. Il est vrai qu'on a trouvé le déguisement d'une fille en garçon peu vraisemblable. Cette intrigue a le défaut d'un roman, sans en avoir l'intérêt; et le cinquième acte, employé à débrouiller ce roman, n'a paru ni vif ni comique. On a admiré dans *le Dépit amoureux* la scène de la brouillerie et du raccommodement d'Éraste et de Lucile. Le succès est toujours assuré, soit en tragique, soit en comique, à ces sortes de scènes qui représentent la passion la plus chère aux hommes dans la circonstance la plus vive. La petite ode d'Horace, *Donec gratus eram tibi* [1], a été regardée comme le modèle de ces scènes qui sont enfin devenues des lieux communs.

## LES PRÉCIEUSES RIDICULES,

Comédie en un acte et en prose, jouée d'abord en province, et représentée pour la première fois à Paris, sur le théâtre du Petit-Bourbon, au mois de novembre 1659.

Lorsque Molière donna cette comédie, la fureur du bel esprit était plus que jamais à la mode. Voiture avait été le premier en France qui avait écrit avec cette galanterie ingénieuse dans laquelle il est si difficile d'éviter la fadeur et l'affectation. Ses ouvrages,

[1] Livre III, ode IX, vers 1. B.

où il se trouve quelques vraies beautés avec trop de faux brillants, étaient les seuls modèles; et presque tous ceux qui se piquaient d'esprit n'imitaient que ses défauts. Les romans de mademoiselle Scudéri avaient achevé de gâter le goût: il régnait dans la plupart des conversations un mélange de galanterie guindée, de sentiments romanesques et d'expressions bizarres, qui composaient un jargon nouveau, inintelligible, et admiré. Les provinces, qui outrent toutes les modes, avaient encore renchéri sur ce ridicule: les femmes qui se piquaient de cette espèce de bel esprit s'appelaient *précieuses*. Ce nom, si décrié depuis par la pièce de Molière, était alors honorable; et Molière même dit dans sa préface qu'il a beaucoup de respect pour *les véritables précieuses*, et qu'il n'a voulu jouer que les fausses.

Cette petite pièce, faite d'abord pour la province, fut applaudie à Paris, et jouée quatre mois de suite. La troupe de Molière fit doubler pour la première fois le prix ordinaire, qui n'était alors que de dix sous au parterre.

Dès la première représentation, Ménage, homme célèbre dans ce temps-là, dit au fameux Chapelain: « Nous adorions vous et moi toutes les sottises qui « viennent d'être si bien critiquées; croyez-moi, il « nous faudra brûler ce que nous avons adoré. » Du moins c'est ce que l'on trouve dans le *Ménagiana;* et il est assez vraisemblable que Chapelain, homme alors très estimé, et cependant le plus mauvais poëte qui ait jamais été, parlait lui-même le jargon des *Précieuses ridicules* chez madame de Longueville, qui présidait,

à ce que dit le cardinal de Retz, à ces combats spirituels dans lesquels on était parvenu à ne se point entendre.

La pièce est sans intrigue et toute de caractère. Il y a très peu de défauts contre la langue, parceque, lorsqu'on écrit en prose, on est bien plus maître de son style; et parceque Molière, ayant à critiquer le langage des beaux esprits du temps, châtia le sien davantage. Le grand succès de ce petit ouvrage lui attira des critiques que *l'Étourdi* et *le Dépit amoureux* n'avaient pas essuyées. Un certain Antoine Bodeau fit *les véritables Précieuses* : on parodia la pièce de Molière; mais toutes ces critiques et ces parodies sont tombées dans l'oubli qu'elles méritaient.

On sait qu'à une représentation des *Précieuses ridicules* un vieillard s'écria du milieu du parterre: « Courage, Molière! voilà la bonne comédie. » On eut honte de ce style affecté, contre lequel Molière et Despréaux se sont toujours élevés. On commença à ne plus estimer que le naturel, et c'est peut-être l'époque du bon goût en France.

L'envie de se distinguer a ramené depuis le style des *Précieuses*: on le retrouve encore dans plusieurs livres modernes. L'un [a], en traitant sérieusement de nos lois, appelle un exploit, *un compliment timbré*. L'autre [b], écrivant à une maîtresse en l'air, lui dit: « Votre nom est écrit en grosses lettres sur mon cœur.... « Je veux vous faire peindre en Iroquoise, mangeant « une demi-douzaine de cœurs par amusement. » Un troisième [c] appelle un cadran au soleil, *un greffier so-*

[a] Tourreil. — [b] Fontenelle. — [c] La Motte.

*laire*; une grosse rave, *un phénomène potager*. Ce style a reparu sur le théâtre même, où Molière l'avait si bien tourné en ridicule; mais la nation entière a marqué son bon goût en méprisant cette affectation dans des auteurs que d'ailleurs elle estimait [1].

## LE COCU IMAGINAIRE,

Comédie en un acte et en vers, représentée à Paris le 28 mai 1660.

*Le Cocu imaginaire* fut joué quarante fois de suite, quoique dans l'été, et pendant que le mariage du roi retenait toute la cour hors de Paris. C'est une pièce en un acte, où il entre un peu de caractère, et dont l'intrigue est comique par elle-même. On voit que Molière perfectionna sa manière d'écrire par son séjour à Paris. Le style du *Cocu imaginaire* l'emporte beaucoup sur celui de ses premières pièces en vers : on y trouve bien moins de fautes de langage. Il est vrai qu'il y a quelques grossièretés :

> La bière est un séjour par trop mélancolique,
> Et trop malsain pour ceux qui craignent la colique [2].

Il y a des expressions qui ont vieilli. Il y a aussi des termes que la politesse a bannis aujourd'hui du théâtre, comme *carogne*, *cocu*, etc.

Le dénoûment, que fait Villebrequin, est un des moins bien ménagés et des moins heureux de Molière. Cette pièce eut le sort des bons ouvrages, qui ont et

[1] Il est à croire que cet alinéa, qui contient un trait contre Fontenelle, ne se trouvait pas sur le manuscrit qui lui fut soumis en sa qualité de censeur, et qu'il ne fut fait, comme je l'ai déjà dit page 386, que pour l'édition de Hollande. B.

[2] Scène XVII. B.

de mauvais censeurs et de mauvais copistes. Un nommé Doneau fit jouer à l'hôtel de Bourgogne *la Cocue imaginaire* [1], à la fin de 1661.

DON GARCIE DE NAVARRE, OU LE PRINCE JALOUX,

Comédie héroïque en vers et en cinq actes, représentée pour la première fois le 4 février 1661.

Molière joua le rôle de don Garcie, et ce fut par cette pièce qu'il apprit qu'il n'avait point de talent pour le sérieux, comme acteur. La pièce et le jeu de Molière furent très mal reçus. Cette pièce, imitée de l'espagnol, n'a jamais été rejouée depuis sa chute. La réputation naissante de Molière souffrit beaucoup de cette disgrace, et ses ennemis triomphèrent quelque temps. *Don Garcie* ne fut imprimé qu'après la mort de l'auteur.

L'ÉCOLE DES MARIS,

Comédie en vers et en trois actes, représentée à Paris le 24 juin 1661.

Il y a grande apparence que Molière avait au moins les canevas de ces premières pièces déjà préparés, puisqu'elles se succédèrent en si peu de temps.

*L'École des maris* affermit pour jamais la réputation de Molière : c'est une pièce de caractère et d'intrigue. Quand il n'aurait fait que ce seul ouvrage, il eût pu passer pour un excellent auteur comique.

On a dit que *l'École des maris* était une copie des *Adelphes* de Térence : si cela était, Molière eût plus mérité l'éloge d'avoir fait passer en France le bon goût de l'ancienne Rome, que le reproche d'avoir dérobé

[1] C'est le seul ouvrage de François Doneau. B.

sa pièce. Mais *les Adelphes* ont fourni tout au plus l'idée de *l'École des maris*. Il y a dans *les Adelphes* deux vieillards de différente humeur, qui donnent chacun une éducation différente aux enfants qu'ils élèvent ; il y a de même dans *l'École des maris* deux tuteurs, dont l'un est sévère et l'autre indulgent : voilà toute la ressemblance. Il n'y a presque point d'intrigue dans *les Adelphes;* celle de *l'École des maris* est fine, intéressante, et comique. Une des femmes de la pièce de Térence, qui devrait faire le personnage le plus intéressant, ne paraît sur le théâtre que pour accoucher[1]. L'Isabelle de Molière occupe presque toujours la scène avec esprit et avec grace, et mêle quelquefois de la bienséance, même dans les tours qu'elle joue à son tuteur. Le dénoûment des *Adelphes* n'a nulle vraisemblance : il n'est point dans la nature qu'un vieillard qui a été soixante ans chagrin, sévère, et avare, devienne tout-à-coup gai, complaisant, et libéral. Le dénoûment de *l'École des maris* est le meilleur de toutes les pièces de Molière. Il est vraisemblable, naturel, tiré du fond de l'intrigue ; et, ce qui vaut bien autant, il est extrêmement comique. Le style de Térence est pur, sentencieux, mais un peu froid, comme César, qui excellait en tout, le lui a reproché. Celui de Molière, dans cette pièce, est plus châtié que dans les autres. L'auteur français égale presque la pureté de la diction de Térence, et le passe de bien loin dans l'intrigue, dans le caractère, dans le dénoûment, dans la plaisanterie.

[1] Elle ne paraît pas du tout sur le théâtre : on entend seulement sa voix du dehors. B.

## LES FACHEUX,

**Comédie en vers et en trois actes, représentée à Vaux, devant le roi, au mois d'août ; et à Paris, sur le théâtre du Palais-Royal, le 4 novembre de la même année 1661.**

Nicolas Fouquet, dernier surintendant des finances, engagea Molière à composer cette comédie pour la fameuse fête qu'il donna au roi et à la reine-mère dans sa maison de Vaux, aujourd'hui appelée Villars. Molière n'eut que quinze jours pour se préparer. Il avait déjà quelques scènes détachées toutes prêtes; il y en ajouta de nouvelles, et en composa cette comédie, qui fut, comme il le dit dans la préface, faite, apprise, et représentée en moins de quinze jours. Il n'est pas vrai, comme le prétend Grimarest, auteur d'une *Vie de Molière*, que le roi lui eût alors fourni lui-même le caractère du chasseur. Molière n'avait point encore auprès du roi un accès assez libre: de plus, ce n'était pas ce prince qui donnait la fête, c'était Fouquet; et il fallait ménager au roi le plaisir de la surprise.

Cette pièce fit au roi un plaisir extrême, quoique les ballets des intermèdes fussent mal inventés et mal exécutés. Paul Pellisson, homme célèbre dans les lettres, composa le prologue en vers à la louange du roi. Ce prologue fut très applaudi de toute la cour, et plut beaucoup à Louis XIV. Mais celui qui donna la fête, et l'auteur du prologue, furent tous deux mis en prison peu de temps après; on les voulait même arrêter au milieu de la fête: triste exemple de l'instabilité des fortunes de cour.

*Les Fâcheux* ne sont pas le premier ouvrage en scènes absolument détachées qu'on ait vu sur notre théâtre. *Les Visionnaires* de Desmarets étaient dans ce goût[1], et avaient eu un succès si prodigieux que tous les beaux esprits du temps de Desmarets l'appelaient *l'inimitable comédie*. Le goût du public s'est tellement perfectionné depuis, que cette comédie ne paraît aujourd'hui inimitable que par son extrême impertinence. Sa vieille réputation fit que les comédiens osèrent la jouer en 1719; mais ils ne purent jamais l'achever. Il ne faut pas craindre que *les Fâcheux* tombent dans le même décri. On ignorait le théâtre du temps de Desmarets; les auteurs étaient outrés en tout, parcequ'ils ne connaissaient point la nature; ils peignaient au hasard des caractères chimériques; le faux, le bas, le gigantesque, dominaient partout: Molière fut le premier qui fit sentir le vrai, et par conséquent le beau. Cette pièce le fit connaître plus particulièrement de la cour et du roi; et lorsque, quelque temps après, Molière donna cette pièce à Saint-Germain, le roi lui ordonna d'y ajouter la scène du chasseur. On prétend que ce chasseur était le comte de Soyecourt. Molière, qui n'entendait rien au jargon de la chasse, pria le comte de Soyecourt lui-même de lui indiquer les termes dont il devait se servir.

[1] Les *Visionnaires* de Desmarets, joués en 1637, comme le remarque Auger dans son édition de Molière, II, 460, ne sont pas une comédie à scènes détachées; et Molière est le premier qui ait fait parmi nous une pièce de ce genre. B.

## L'ÉCOLE DES FEMMES,

Comédie en vers et en cinq actes, représentée à Paris, sur le théâtre du Palais-Royal, le 26 décembre 1662.

Le théâtre de Molière, qui avait donné naissance à la bonne comédie, fut abandonné la moitié de l'année 1661, et toute l'année 1662, pour certaines farces moitié italiennes, moitié françaises, qui furent alors accréditées par le retour d'un fameux pantomime italien, connu sous le nom de Scaramouche. Les mêmes spectateurs qui applaudissaient sans réserve à ces farces monstrueuses se rendirent difficiles pour *l'École des femmes*, pièce d'un genre tout nouveau, laquelle, quoique toute en récits, est ménagée avec tant d'art que tout paraît être en action [1].

Elle fut très suivie et très critiquée, comme le dit la gazette de Loret :

> Pièce qu'en plusieurs lieux on fronde,
> Mais où pourtant va tant de monde,
> Que jamais sujet important
> Pour le voir n'en attira tant.

Elle passe pour être inférieure en tout à *l'École des maris*, et surtout dans le dénoûment, qui est aussi *postiche* dans *l'École des femmes* qu'il est bien amené dans *l'École des maris*. On se révolta généralement contre quelques expressions qui paraissent indignes de Molière; on désapprouva *le corbillon*, *la*

[1] Un successeur de Fréron a pris cette idée à Voltaire, en disant (*Année littéraire*, 1785, I, 96-97) que les récits de l'*École des femmes* sont de véritables actions. B.

*tarte à la crème*, *les enfants faits par l'oreille*[1]. Mais aussi les connaisseurs admirèrent avec quelle adresse Molière avait su attacher et plaire pendant cinq actes, par la seule confidence d'Horace au vieillard, et par de simples récits. Il semblait qu'un sujet ainsi traité ne dût fournir qu'un acte; mais c'est le caractère du vrai génie de répandre sa fécondité sur un sujet stérile, et de varier ce qui semble uniforme. On peut dire en passant que c'est là le grand art des tragédies de l'admirable Racine.

### LA CRITIQUE DE L'ÉCOLE DES FEMMES,

**Petite pièce en un acte et en prose, représentée à Paris, sur le théâtre du Palais-Royal, le 1er juin 1663.**

C'est le premier ouvrage de ce genre qu'on connaisse au théâtre. C'est proprement un dialogue, et non une comédie. Molière y fait plus la satire de ses censeurs, qu'il ne défend les endroits faibles de l'*École des femmes*. On convient qu'il avait tort de vouloir justifier *la tarte à la crème*, et quelques autres bassesses de style qui lui étaient échappées; mais ses ennemis avaient plus grand tort de saisir ces petits défauts pour condamner un bon ouvrage.

Boursault crut se reconnaître dans le portrait de Lysidas. Pour s'en venger, il fit jouer à l'hôtel de Bourgogne une petite pièce dans le goût de *la Critique de l'École des femmes*, intitulée *le Portrait du peintre, ou la Contre-Critique*.

[1] Acte Ier, scène 1re. B.

## L'IMPROMPTU DE VERSAILLES,

**Petite pièce en un acte et en prose, représentée à Versailles le 14 octobre 1663, et à Paris le 4 novembre de la même année.**

Molière fit ce petit ouvrage en partie pour se justifier devant le roi de plusieurs calomnies, et en partie pour répondre à la pièce de Boursault. C'est une satire cruelle et outrée. Boursault y est nommé par son nom. La licence de l'ancienne comédie grecque n'allait pas plus loin. Il eût été de la bienséance et de l'honnêteté publique de supprimer la satire de Boursault et celle de Molière. Il est honteux que les hommes de génie et de talent s'exposent par cette petite guerre à être la risée des sots. Il n'est permis de s'adresser aux personnes que quand ce sont des hommes publiquement déshonorés, comme Rolet et Wasp[1]. Molière sentit d'ailleurs la faiblesse de cette petite comédie, et ne la fit point imprimer.

## LA PRINCESSE D'ÉLIDE, OU LES PLAISIRS DE L'ILE ENCHANTÉE,

**Représentée le 7 mai 1664, à Versailles, à la grande fête que le roi donna aux reines.**

Les fêtes que Louis XIV donna dans sa jeunesse méritent d'entrer dans l'histoire de ce monarque, non seulement par les magnificences singulières, mais encore par le bonheur qu'il eut d'avoir des hommes célèbres en tous genres, qui contribuaient en même temps à ses plaisirs, à la politesse et à la gloire de la

[1] La phrase qu'on vient de lire fut ajoutée en 1764. B.

nation. Ce fut à cette fête, connue sous le nom de l'*Ile enchantée*, que Molière fit jouer *la Princesse d'Élide*, comédie-ballet en cinq actes. Il n'y a que le premier acte et la première scène du second qui soient en vers : Molière, pressé par le temps, écrivit le reste en prose. Cette pièce réussit beaucoup dans une cour qui ne respirait que la joie, et qui, au milieu de tant de plaisirs, ne pouvait critiquer avec sévérité un ouvrage fait à la hâte pour embellir la fête.

On a depuis représenté *la Princesse d'Élide* à Paris; mais elle ne put avoir le même succès, dépouillée de tous ses ornements et des circonstances heureuses qui l'avaient soutenue. On joua la même année la comédie de *la Mère coquette*, du célèbre Quinault : c'était presque la seule bonne comédie qu'on eût vue en France, hors les pièces de Molière, et elle dut lui donner de l'émulation. Rarement les ouvrages faits pour des fêtes réussissent-ils au théâtre de Paris. Ceux à qui la fête est donnée sont toujours indulgents ; mais le public libre est toujours sévère. Le genre sérieux et galant n'était pas le génie de Molière ; et cette espèce de poëme, n'ayant ni le plaisant de la comédie ni les grandes passions de la tragédie, tombe presque toujours dans l'insipidité.

## LE MARIAGE FORCÉ,

Petite pièce en prose et en un acte, représentée au Louvre le 24 janvier 1664, et au théâtre du Palais-Royal le 15 décembre de la même année.

C'est une de ces petites farces de Molière, qu'il prit l'habitude de faire jouer après les pièces en cinq actes. Il y a dans celle-ci quelques scènes tirées du théâtre

italien. On y remarque plus de bouffonnerie que d'art et d'agrément. Elle fut accompagnée au Louvre d'un petit ballet où Louis XIV dansa.

## DON JUAN, OU LE FESTIN DE PIERRE,

**Comédie en prose et en cinq actes, représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 15 février 1665.**

L'original de la comédie bizarre du *Festin de Pierre* est de Triso de Molina, auteur espagnol. Il est intitulé, *El Combidado de piedra* (*le Convié de pierre*). Il fut joué ensuite en Italie, sous le titre de *Convitato di pietra*. La troupe des comédiens italiens le joua à Paris, et on l'appela *le Festin de pierre*. Il eut un grand succès sur ce théâtre irrégulier : on ne se révolta point contre le monstrueux assemblage de bouffonnerie et de religion, de plaisanterie et d'horreur, ni contre les prodiges extravagants qui font le sujet de cette pièce. Une statue qui marche et qui parle, et les flammes de l'enfer qui engloutissent un débauché sur le théâtre d'Arlequin, ne soulevèrent point les esprits, soit qu'en effet il y ait dans cette pièce quelque intérêt, soit que le jeu des comédiens l'embellît, soit plutôt que le peuple, à qui *le Festin de Pierre* plaît beaucoup plus qu'aux honnêtes gens, aime cette espèce de merveilleux.

Villiers, comédien de l'hôtel de Bourgogne, mit *le Festin de Pierre* en vers, et il eut quelque succès à ce théâtre. Molière voulut aussi traiter ce bizarre sujet. L'empressement d'enlever des spectateurs à l'hôtel de Bourgogne fit qu'il se contenta de donner en prose

sa comédie : c'était une nouveauté inouïe alors, qu'une pièce de cinq actes en prose. On voit par là combien l'habitude a de puissance sur les hommes, et comme elle forme les différents goûts des nations. Il y a des pays où l'on n'a pas l'idée qu'une comédie puisse réussir en vers : les Français, au contraire, ne croyaient pas qu'on pût supporter une longue comédie qui ne fût pas rimée. Ce préjugé fit donner la préférence à la pièce de Villiers sur celle de Molière; et ce préjugé a duré si long-temps, que Thomas Corneille, en 1673, immédiatement après la mort de Molière, mit son *Festin de Pierre* en vers : il eut alors un grand succès sur le théâtre de la rue Guénégaud ; et c'est de cette seule manière qu'on le représente aujourd'hui.

A la première représentation du *Festin de Pierre* de Molière, il y avait une scène entre don Juan et un pauvre. Don Juan demandait à ce pauvre à quoi il passait sa vie dans la forêt. « A prier Dieu, répondait « le pauvre, pour les honnêtes gens qui me donnent « l'aumône. Tu passes ta vie à prier Dieu? disait don « Juan ; si cela est, tu dois donc être fort à ton aise. « Hélas ! monsieur, je n'ai pas souvent de quoi man- « ger. Cela ne se peut pas, répliquait don Juan : Dieu « ne saurait laisser mourir de faim ceux qui le prient « du soir au matin. Tiens, voilà un louis d'or; mais « je te le donne pour l'amour de l'humanité. »

Cette scène, convenable au caractère impie de don Juan, mais dont les esprits faibles pouvaient faire un mauvais usage, fut supprimée à la seconde représentation, et ce retranchement fut peut-être cause du peu de succès de la pièce.

Celui qui écrit ceci a vu la scène écrite de la main de Molière, entre les mains du fils de Pierre Marcassus, ami de l'auteur.

Cette scène a été imprimée depuis [1].

## L'AMOUR MÉDECIN,

Petite comédie en un acte et en prose, représentée à Versailles le 15 septembre 1665, et sur le théâtre du Palais-Royal le 22 du même mois.

*L'Amour médecin* est un impromptu fait pour le roi en cinq jours de temps : cependant cette petite pièce est d'un meilleur comique que *le Mariage forcé* ; elle fut accompagnée d'un prologue en musique, qui est l'une des premières compositions de Lulli.

C'est le premier ouvrage dans lequel Molière ait joué les médecins. Ils étaient fort différents de ceux d'aujourd'hui ; ils allaient presque toujours en robe et en rabat, et consultaient en latin.

Si les médecins de notre temps ne connaissent pas mieux la nature, ils connaissent mieux le monde, et

[1] C'est la scene II du troisième acte. On peut d'autant plus croire Voltaire, qui dit avoir vu la scène *écrite de la main de Molière*, que ce qu'il en rapporte (sans doute de mémoire) est, sinon le texte, du moins le sens et l'esprit. Lors de l'impression de la pièce, en 1682, dans les *OEuvres posthumes de Molière*, on exigea du libraire des cartons longs et nombreux. Cependant, en 1683, la pièce parut en Hollande avec les passages qui avaient été supprimés en France. Ce n'est qu'en 1820 que le texte a été rétabli par Auger, dans le tome IV (daté de 1819) de son édition des *OEuvres de Molière*. Je ne sais ce que c'est que cette impression de la scène dont parle Voltaire ; ce n'est pas celle de 1683, antérieure à la naissance de Voltaire, et conséquemment à sa visite chez Marcassus. La scène du pauvre ne fut pas la seule suppression faite à Paris, en 1682. On retrancha aussi des passages dans la scène 1re du troisième acte ; et Voltaire (voyez tome XXXIV, page 57) s'est rencontré avec Molière, quoiqu'il n'ait pas connu l'édition de 1683. B.

savent que le grand art d'un médecin est l'art de plaire. Molière peut avoir contribué à leur ôter leur pédanterie; mais les mœurs du siècle, qui ont changé en tout, y ont contribué davantage. L'esprit de raison s'est introduit dans toutes les sciences, et la politesse dans toutes les conditions.

## LE MISANTHROPE,

Comédie en vers et en cinq actes, représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 4 juin 1666.

L'Europe regarde cet ouvrage comme le chef-d'œuvre du haut comique. Le sujet du Misanthrope a réussi chez toutes les nations long-temps avant Molière, et après lui. En effet, il y a peu de choses plus attachantes qu'un homme qui hait le genre humain, dont il a éprouvé les noirceurs, et qui est entouré de flatteurs dont la complaisance servile fait un contraste avec son inflexibilité. Cette façon de traiter le Misanthrope est la plus commune, la plus naturelle, et la plus susceptible du genre comique. Celle dont Molière l'a traité est bien plus délicate, et, fournissant bien moins, exigeait beaucoup d'art. Il s'est fait à lui-même un sujet stérile, privé d'action, dénué d'intérêt. Son Misanthrope hait les hommes encore plus par humeur que par raison. Il n'y a d'intrigue dans la pièce que ce qu'il en faut pour faire sortir les caractères, mais peut-être pas assez pour attacher; en récompense, tous ces caractères ont une force, une vérité et une finesse que jamais auteur comique n'a connues comme lui.

Molière est le premier qui ait su tourner en scènes ces conversations du monde, et y mêler des portraits. *Le Misanthrope* en est plein; c'est une peinture continuelle, mais une peinture de ces ridicules que les yeux vulgaires n'aperçoivent pas. Il est inutile d'examiner ici en détail les beautés de ce chef-d'œuvre de l'esprit; de montrer avec quel art Molière a peint un homme qui pousse la vertu jusqu'au ridicule, rempli de faiblesse pour une coquette, et de remarquer la conversation et le contraste charmant d'une prude avec cette coquette outrée. Quiconque lit doit sentir ces beautés, lesquelles même, toutes grandes qu'elles sont, ne seraient rien sans le style. La pièce est, d'un bout à l'autre, à peu près dans le style des satires de Despréaux; et c'est, de toutes les pièces de Molière, la plus fortement écrite.

Elle eut, à la première représentation, les applaudissements qu'elle méritait. Mais c'était un ouvrage plus fait pour les gens d'esprit que pour la multitude, et plus propre encore à être lu qu'à être joué. Le théâtre fut désert dès le troisième jour. Depuis, lorsque le fameux acteur Baron, étant remonté sur le théâtre après trente ans d'absence, joua le Misanthrope, la pièce n'attira pas un grand concours; ce qui confirma l'opinion où l'on était que cette pièce serait plus admirée que suivie. Ce peu d'empressement qu'on a, d'un côté, pour *le Misanthrope*, et de l'autre, la juste admiration qu'on a pour lui, prouvent, peut-être plus qu'on ne pense, que le public n'est point injuste. Il court en foule à des comédies gaies et amusantes, mais qu'il n'estime guère; et ce qu'il admire

n'est pas toujours réjouissant. Il en est des comédies comme des jeux : il y en a que tout le monde joue; il y en a qui ne sont faits que pour les esprits plus fins et plus appliqués.

Si on osait encore chercher dans le cœur humain la raison de cette tiédeur du public aux représentations du *Misanthrope*, peut-être les trouverait-on dans l'intrigue de la pièce, dont les beautés ingénieuses et fines ne sont pas également vives et intéressantes; dans ces conversations même qui sont des morceaux inimitables, mais qui, n'étant pas toujours nécessaires à la pièce, peut-être refroidissent un peu l'action, pendant qu'elles font admirer l'auteur; enfin, dans le dénoûment, qui, tout bien amené et tout sage qu'il est, semble être attendu du public sans inquiétude, et qui, venant après une intrigue peu attachante, ne peut avoir rien de piquant. En effet, le spectateur ne souhaite point que le Misanthrope épouse la coquette Célimène, et ne s'inquiète pas beaucoup s'il se détachera d'elle. Enfin, on prendrait la liberté de dire que *le Misanthrope* est une satire plus sage et plus fine que celles d'Horace et de Boileau, et pour le moins aussi bien écrite; mais qu'il y a des comédies plus intéressantes; et que *le Tartufe*, par exemple, réunit les beautés du style du *Misanthrope* avec un intérêt plus marqué.

On sait que les ennemis de Molière voulurent persuader au duc de Montausier, fameux par sa vertu sauvage, que c'était lui que Molière jouait dans *le Misanthrope*. Le duc de Montausier alla voir la pièce, et

dit, en sortant, qu'il aurait bien voulu ressembler au Misanthrope de Molière.

## LE MÉDECIN MALGRÉ LUI,

Comédie en trois actes et en prose, représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 9 août 1666.

Molière ayant suspendu son chef-d'œuvre du *Misanthrope*, le rendit quelque temps après au public, accompagné du *Médecin malgré lui*, farce très gaie et très bouffonne, et dont le peuple grossier avait besoin; à peu près comme à l'Opéra, après une musique noble et savante, on entend avec plaisir ces petits airs qui ont par eux-mêmes peu de mérite, mais que tout le monde retient aisément. Ces gentillesses frivoles servent à faire goûter les beautés sérieuses.

*Le Médecin malgré lui* soutint *le Misanthrope* : c'est peut-être à la honte de la nature humaine; mais c'est ainsi qu'elle est faite : on va plus à la comédie pour rire que pour être instruit. *Le Misanthrope* était l'ouvrage d'un sage qui écrivait pour les hommes éclairés; et il fallut que le sage se déguisât en farceur pour plaire à la multitude.

## MÉLICERTE,

Pastorale héroïque, représentée à Saint-Germain-en-Laye, pour le roi, au Ballet des Muses, en décembre 1666.

Molière n'a jamais fait que deux actes de cette comédie; le roi se contenta de ces deux actes dans

la fête du *Ballet des Muses* [1]. Le public n'a point regretté que l'auteur ait négligé de finir cet ouvrage : il est dans un genre qui n'était point celui de Molière. Quelque peine qu'il y eût prise, les plus grands efforts d'un homme d'esprit ne remplacent jamais le génie [2].

## LE SICILIEN, OU L'AMOUR PEINTRE,

**Comédie en prose et en un acte, représentée à Saint-Germain-en-Laye en 1667, et sur le théâtre du Palais-Royal le 10 juin de la même année.**

C'est la seule petite pièce en un acte où il y ait de la grace et de la galanterie. Les autres petites pièces que Molière ne donnait que comme des farces ont d'ordinaire un fond plus bouffon et moins agréable.

## AMPHITRYON,

**Comédie en vers et en trois actes, représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 13 janvier 1668.**

Euripide et Archippus avaient traité ce sujet de tragi-comédie chez les Grecs : c'est une des pièces de Plaute qui a eu le plus de succès ; on la jouait encore à Rome cinq cents ans après lui ; et ce qui peut paraître singulier, c'est qu'on la jouait toujours dans des fêtes consacrées à Jupiter. Il n'y a que ceux qui ne savent point combien les hommes agissent peu conséquemment qui puissent être surpris qu'on se

[1] Le *Ballet des Muses* est de Bensérade. B.

[2] Dans les premières éditions le *quelque peine qu'il y eût prise* termine la phrase précédente ; mais d'une ou d'autre manière le texte me paraît altéré. Voltaire refuserait à Molière le génie qu'il lui a reconnu, pages 398 et 413. B.

moquât publiquement au théâtre des mêmes dieux qu'on adorait dans les temples.

Molière a tout pris de Plaute, hors les scènes de Sosie et de Cléanthis. Ceux qui ont dit qu'il a imité son prologue de Lucien ne savent pas la différence qui est entre une imitation et la ressemblance très éloignée de l'excellent dialogue de la Nuit et de Mercure, dans Molière, avec le petit dialogue de Mercure et d'Apollon, dans Lucien : il n'y a pas une plaisanterie, pas un seul mot que Molière doive à cet auteur grec.

Tous les lecteurs exempts de préjugés savent combien l'*Amphitryon* français est au-dessus de l'*Amphitryon* latin. On ne peut pas dire des plaisanteries de Molière ce qu'Horace dit de celles de Plaute :

> «Vestri proavi plautinos et numeros et
> « Laudavere sales, nimium patienter utrumque [1]. »

Dans Plaute, Mercure dit à Sosie : « Tu viens avec « des fourberies cousues. » Sosie répond : « Je viens « avec des habits cousus. » « Tu as menti, réplique le « dieu ; tu viens avec tes pieds, et non avec tes habits. » Ce n'est pas là le comique de notre théâtre. Autant Molière paraît surpasser Plaute dans cette espèce de plaisanterie que les Romains nommaient *urbanité*, autant paraît-il aussi l'emporter dans l'économie de sa pièce. Quand il fallait chez les anciens apprendre aux spectateurs quelque événement, un acteur venait, sans façon, le conter dans un monologue : ainsi Amphitryon et Mercure viennent seuls sur la scène dire tout ce qu'ils ont fait pendant les entr'actes. Il

[1] *Art poétique*, 270-71. B.

n'y avait pas plus d'art dans les tragédies. Cela seul fait peut-être voir que le théâtre des anciens (d'ailleurs à jamais respectable) est, par rapport au nôtre, ce que l'enfance est à l'âge mûr.

Madame Dacier, qui a fait honneur à son sexe par son érudition, et qui lui en eût fait davantage, si avec la science des commentateurs elle n'en eût pas eu l'esprit, fit une dissertation pour prouver que l'*Amphitryon* de Plaute était fort au-dessus du moderne; mais ayant ouï dire que Molière voulait faire une comédie des *Femmes savantes*, elle supprima sa dissertation.

L'*Amphitryon* de Molière réussit pleinement et sans contradiction : aussi est-ce une pièce faite pour plaire aux plus simples et aux plus grossiers, comme aux plus délicats. C'est la première comédie que Molière ait écrite en vers libres. On prétendit alors que ce genre de versification était plus propre à la comédie que les rimes plates, en ce qu'il y a plus de liberté et plus de variété. Cependant les rimes plates en vers alexandrins ont prévalu. Les vers libres sont d'autant plus malaisés à faire, qu'ils semblent plus faciles. Il y a un rhythme très peu connu qu'il y faut observer, sans quoi cette poésie rebute. Corneille ne connut pas ce rhythme dans son *Agésilas*.

## L'AVARE,

**Comédie en prose et en cinq actes, représentée à Paris sur le théâtre du Palais-Royal le 9 septembre 1668.**

Cette excellente comédie avait été donnée au public en 1667; mais le même préjugé qui fit tomber

*le Festin de Pierre*, parcequ'il était en prose, avait fait tomber *l'Avare*. Molière, pour ne point heurter de front le sentiment des critiques, et sachant qu'il faut ménager les hommes quand ils ont tort, donna au public le temps de revenir, et ne rejoua *l'Avare* qu'un an après: le public, qui, à la longue, se rend toujours au bon, donna à cet ouvrage les applaudissements qu'il mérite. On comprit alors qu'il peut y avoir de fort bonnes comédies en prose, et qu'il y a peut-être plus de difficulté à réussir dans ce style ordinaire, où l'esprit seul soutient l'auteur, que dans la versification, qui, par la rime, la cadence et la mesure, prête des ornements à des idées simples que la prose n'embellirait pas.

Il y a dans *l'Avare* quelques idées prises de Plaute, et embellies par Molière. Plaute avait imaginé le premier de faire en même temps voler la cassette de l'Avare, et séduire sa fille; c'est de lui qu'est toute l'invention de la scène du jeune homme qui vient avouer le rapt, et que l'Avare prend pour le voleur. Mais on ose dire que Plaute n'a point assez profité de cette situation; il ne l'a inventée que pour la manquer; que l'on en juge par ce trait seul: l'amant de la fille ne paraît que dans cette scène; il vient sans être annoncé ni préparé, et la fille elle-même n'y paraît point du tout.

Tout le reste de la pièce est de Molière, caractères, intrigues, plaisanteries; il n'a imité que quelques lignes, comme cet endroit où l'Avare parlant (peut-être mal à propos) aux spectateurs, dit[1]: « Mon voleur

[1] Acte IV, scène 7. B.

« n'est-il point parmi vous? Ils me regardent tous, et « se mettent à rire : » — « Quid est quod ridetis? Novi « omnes, scio fures hic esse complures[1]; » et cet autre endroit encore où, ayant examiné les mains du valet qu'il soupçonne, il demande à voir la troisième : *Ostende tertiam*.

Mais si l'on veut connaître la différence du style de Plaute et du style de Molière, qu'on voie les portraits que chacun fait de son Avare. Plaute dit :

> « . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . Clamat
> « Suam rem periisse, seque eradicarier,
> « De suo tigillo fumus si qua exit foras.
> « Quin cum it dormitum, follem sibi obstringit ob gulam.
> « — Cur? — Ne quid animæ forte amittat dormiens.
> « — Etiamne obturat inferiorem gutturem? »
>
> *Aulularia*, act. II, sc. 4.

« Il crie qu'il est perdu, qu'il est abîmé, si la fu- « mée de son feu va hors de sa maison. Il se met une « vessie à la bouche pendant la nuit, de peur de « perdre son souffle. — Se bouche-t-il aussi la bouche « d'en bas? »

Cependant ces comparaisons de Plaute avec Molière, toutes à l'avantage du dernier, n'empêchent pas qu'on ne doive estimer ce comique latin, qui, n'ayant pas la pureté de Térence, et fort inférieur à Molière, a été[2], pour la variété de ses caractères et de ses intrigues, ce que Rome a eu de meilleur. On trouve aussi, à la vérité, dans l'*Avare* de Molière

[1] Acte I$^{er}$, scène 3. B.

[2] Ce texte est celui de l'édition de Kehl. Dans toutes les éditions précédentes, de 1739 à 1775, on lit : « ..... De Térence, *avait d'ailleurs tant d'au- « tres talents, et qui, quoique inférieur à* Molière, etc. » B.

quelques expressions grossières, comme : « Je sais « l'art de traire les hommes[1]; » et quelques mauvaises plaisanteries, comme : « Je marierais, si je l'avais « entrepris, le Grand-Turc et la république de Ve- « nise[2]. »

Cette comédie a été traduite en plusieurs langues, et jouée sur plus d'un théâtre d'Italie et d'Angleterre, de même que les autres pièces de Molière; mais les pièces traduites ne peuvent réussir que par l'habileté du traducteur. Un poëte anglais nommé Shadwell, aussi vain que mauvais poëte, la donna en anglais du vivant de Molière. Cet homme dit dans sa préface: « Je crois pouvoir dire, sans vanité, que Molière n'a « rien perdu entre mes mains. Jamais pièce française « n'a été maniée par un de nos poëtes, quelque mé- « chant qu'il fût, qu'elle n'ait été rendue meilleure. « Ce n'est ni faute d'invention ni faute d'esprit que « nous empruntons des Français; mais c'est par pa- « resse : c'est aussi par paresse que je me suis servi de « *l'Avare* de Molière. »

On peut juger qu'un homme qui n'a pas assez d'esprit pour mieux cacher sa vanité n'en a pas assez pour faire mieux que Molière. La pièce de Shadwell est généralement méprisée. M. Fielding, meilleur poëte et plus modeste, a traduit *l'Avare*, et l'a fait jouer à Londres, en 1733. Il y a ajouté réellement quelques beautés de dialogue particulières à sa nation, et sa pièce a eu près de trente représentations; succès très rare à Londres, où les pièces qui ont le

[1] Acte II, scène 5. B. — [2] Acte II, scène 6. B.

plus de cours ne sont jouées tout au plus que quinze fois.

### GEORGE DANDIN, OU LE MARI CONFONDU,

Comédie en prose et en trois actes, représentée à Versailles le 15 de juillet 1668, et à Paris le 9 de novembre suivant.

On ne connaît et on ne joue cette pièce que sous le nom de *George Dandin ;* et au contraire, *le Cocu imaginaire*, qu'on avait intitulé et affiché *Sganarelle*, n'est connu que sous le nom du *Cocu imaginaire ;* peut-être parceque ce dernier titre est plus plaisant que celui du *Mari confondu. George Dandin* réussit pleinement; mais si on ne reprocha rien à la conduite et au style, on se souleva un peu contre le sujet même de la pièce : quelques personnes se révoltèrent contre une comédie dans laquelle une femme mariée donne un rendez-vous à son amant. Elles pouvaient considérer que la coquetterie de cette femme n'est que la punition de la sottise que fait George Dandin d'épouser la fille d'un gentilhomme ridicule.

### L'IMPOSTEUR, OU LE TARTUFE,

Joué sans interruption en public, le 5 février 1669.

On sait toutes les traverses que cet admirable ouvrage essuya. On en voit le détail dans la préface de l'auteur au-devant du *Tartufe*.

Les trois premiers actes avaient été représentés à Versailles, devant le roi, le 12 mai 1664. Ce n'était pas la première fois que Louis XIV, qui sentait le prix des ouvrages de Molière, avait voulu les voir avant

qu'ils fussent achevés; il fut fort content de ce commencement, et par conséquent la cour le fut aussi.

Il fut joué le 29 novembre de la même année, au Rainci, devant le grand Condé. Dès-lors les rivaux se réveillèrent; les dévots commencèrent à faire du bruit; les faux zélés (l'espèce d'homme la plus dangereuse) crièrent contre Molière, et séduisirent même quelques gens de bien. Molière, voyant tant d'ennemis qui allaient attaquer sa personne encore plus que sa pièce, voulut laisser ces premières fureurs se calmer : il fut un an sans donner *le Tartufe*; il le lisait seulement dans quelques maisons choisies, où la superstition ne dominait pas.

Molière ayant opposé la protection et le zèle de ses amis aux cabales naissantes de ses ennemis, obtint du roi une permission verbale de jouer *le Tartufe*. La première représentation en fut donc faite à Paris, le 5 août 1667. Le lendemain on allait la rejouer; l'assemblée était la plus nombreuse qu'on eût jamais vue; il y avait des dames de la première distinction aux troisièmes loges; les acteurs allaient commencer, lorsqu'il arriva un ordre du premier président du parlement, portant défense de jouer la pièce.

C'est à cette occasion qu'on prétend [1] que Molière dit à l'assemblée : « Messieurs, nous allions vous don« ner *le Tartufe*; mais M. le premier président ne veut « pas qu'on le joue. »

Pendant qu'on supprimait cet ouvrage, qui était l'éloge de la vertu et la satire de la seule hypocrisie, on

[1] Voltaire n'assure rien sur ce fait, qu'Auger, dans son édition de Molière, tome IV, page 194, assure n'être « ni vrai, ni vraisemblable. » B.

permit qu'on jouât sur le théâtre italien *Scaramouche ermite*, pièce très froide, si elle n'eût été licencieuse, dans laquelle un ermite vêtu en moine monte la nuit par une échelle à la fenêtre d'une femme mariée, et y reparaît de temps en temps en disant : *Questo è per mortificar la carne.* On sait sur cela le mot du grand Condé : « Les comédiens italiens n'ont offensé que « Dieu, mais les français ont offensé les dévots. » Au bout de quelque temps, Molière fut délivré de la persécution; il obtint un ordre du roi par écrit de représenter *le Tartufe*. Les comédiens ses camarades voulurent que Molière eût toute sa vie deux parts dans le gain de la troupe, toutes les fois qu'on jouerait cette pièce; elle fut représentée trois mois de suite, et durera autant qu'il y aura en France du goût et des hypocrites.

Aujourd'hui bien des gens regardent comme une leçon de morale cette même pièce qu'on trouvait autrefois si scandaleuse. On peut hardiment avancer que les discours de Cléante, dans lesquels la vertu vraie et éclairée est opposée à la dévotion imbécile d'Orgon, sont, à quelques expressions près, le plus fort et le plus élégant sermon que nous ayons en notre langue; et c'est peut-être ce qui révolta davantage ceux qui parlaient moins bien dans la chaire que Molière au théâtre.

Voyez surtout cet endroit [1] :

> Allez, tous vos discours ne me font point de peur;
> Je sais comme je parle, et le ciel voit mon cœur.
> Il est de faux dévots ainsi que de faux braves, etc.

[1] Acte I^er, scène 6. B.

Presque tous les caractères de cette pièce sont originaux; il n'y en a aucun qui ne soit bon, et celui du Tartufe est parfait. On admire la conduite de la pièce jusqu'au dénoûment; on sent combien il est forcé, et combien les louanges du roi, quoique mal amenées, étaient nécessaires pour soutenir Molière contre ses ennemis.

Dans les premières représentations, l'imposteur se nommait Panulphe, et ce n'était qu'à la dernière scène qu'on apprenait son véritable nom de Tartufe, sous lequel ses impostures étaient supposées être connues du roi. A cela près, la pièce était comme elle est aujourd'hui. Le changement le plus marqué qu'on y ait fait est à ce vers :

O ciel! pardonne-lui la douleur qu'il me donne [1].

Il y avait :

O ciel! pardonne-moi, comme je lui pardonne.

Qui croirait que le succès de cette admirable pièce eût été balancé par celui d'une comédie qu'on appelle *la Femme juge et partie*, qui fut jouée à l'hôtel de Bourgogne aussi long-temps que *le Tartufe* au Palais-Royal? Montfleuri, comédien de l'hôtel de Bourgogne, auteur de *la Femme juge et partie*, se croyait égal à Molière, et la préface qu'on a mise au-devant du recueil de ce Montfleuri avertit que ce M. de Montfleuri était un grand homme. Le succès de *la Femme juge et partie*, et de tant d'autres pièces médiocres, dépend uniquement d'une situation que le jeu d'un acteur fait valoir. On sait qu'au théâtre il faut peu de chose pour

[1] Acte III, scène 7. B.

faire réussir ce qu'on méprise à la lecture. On représenta sur le théâtre de l'hôtel de Bourgogne, à la suite de *la Femme juge et partie*, *la Critique du Tartufe* [1]. Voici ce qu'on trouve dans le prologue de cette critique :

> Molière plaît assez ; c'est un bouffon plaisant,
> Qui divertit le monde en le contrefesant ;
> Ses grimaces souvent causent quelques surprises ;
> Toutes ses pièces sont d'agréables sottises :
> Il est mauvais poëte et bon comédien ;
> Il fait rire ; et de vrai, c'est tout ce qu'il fait bien.

On imprima contre lui vingt libelles. Un curé de Paris s'avilit jusqu'à composer une de ces brochures, dans laquelle il débutait par dire qu'il fallait brûler Molière. Voilà comme ce grand homme fut traité de son vivant ; l'approbation du public éclairé lui donnait une gloire qui le vengeait assez : mais qu'il est humiliant pour une nation, et triste pour les hommes de génie, que le petit nombre leur rende justice, tandis que le grand nombre les néglige et les persécute !

### MONSIEUR DE POURCEAUGNAC,

Comédie-ballet en prose et en trois actes, faite et jouée à Chambord, pour le roi, au mois de septembre 1669, et représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 15 novembre de la même année.

Ce fut à la représentation de cette comédie que la

[1] Auger, qui dit qu'en général, dans tous ces petits détails d'histoire littéraire, Voltaire est d'une grande inexactitude, lui reproche de qualifier de *Prologue de la Critique du Tartufe*, une simple épître en vers adressée à l'auteur de cette *Critique*. Au reste, il est fort douteux, dit encore Auger, que cette prétendue comédie (*la Critique du Tartufe*), qui n'est qu'une parodie, non moins indécente qu'insipide, de quelques scènes de la pièce de Molière, ait paru sur le théâtre. B.

troupe de Molière prit pour la première fois le titre de *la troupe du roi*. *Pourceaugnac* est une farce; mais il y a dans toutes les farces de Molière des scènes dignes de la haute comédie. Un homme supérieur, quand il badine, ne peut s'empêcher de badiner avec esprit. Lulli, qui n'avait point encore le privilége de l'Opéra, fit la musique du ballet de *Pourceaugnac;* il y dansa, il y chanta, il y joua du violon. Tous les grands talents étaient employés aux divertissements du roi, et tout ce qui avait rapport aux beaux-arts était honorable.

On n'écrivit point contre *Pourceaugnac :* on ne cherche à rabaisser les grands hommes que quand ils veulent s'élever. Loin d'examiner sévèrement cette farce, les gens de bon goût reprochèrent à l'auteur d'avilir trop souvent son génie à des ouvrages frivoles qui ne méritaient pas d'examen; mais Molière leur répondait qu'il était comédien aussi bien qu'auteur, qu'il fallait réjouir la cour et attirer le peuple, et qu'il était réduit à consulter l'intérêt de ses acteurs aussi bien que sa propre gloire.

### LES AMANTS MAGNIFIQUES,

Comédie-ballet en prose et en cinq actes, représentée devant le roi, à Saint-Germain, au mois de janvier 1670.

Louis XIV lui-même donna le sujet de cette pièce à Molière. Il voulut qu'on représentât deux princes qui se disputeraient une maîtresse, en lui donnant des fêtes magnifiques et galantes. Molière servit le roi avec précipitation. Il mit dans cet ouvrage deux per-

sonnages qu'il n'avait point encore fait paraître sur son théâtre, un astrologue et un fou de cour. Le monde n'était point alors désabusé de l'astrologie judiciaire; on y croyait d'autant plus qu'on connaissait moins la véritable astronomie. Il est rapporté dans Vittorio Siri qu'on n'avait pas manqué, à la naissance de Louis XIV, de faire tenir un astrologue dans un cabinet voisin de celui où la reine accouchait. C'est dans les cours que cette superstition règne davantage, parceque c'est là qu'on a plus d'inquiétude sur l'avenir.

Les fous y étaient aussi à la mode; chaque prince et chaque grand seigneur même avait son fou; et les hommes n'ont quitté ce reste de barbarie qu'à mesure qu'ils ont plus connu les plaisirs de la société et ceux que donnent les beaux-arts. Le fou qui est représenté dans Molière n'est point un fou ridicule, tel que le Moron de *la Princesse d'Élide;* mais un homme adroit, et qui, ayant la liberté de tout dire, s'en sert avec habileté et avec finesse. La musique est de Lulli. Cette pièce ne fut jouée qu'à la cour, et ne pouvait guère réussir que par le mérite du divertissement et par celui de l'à-propos.

On ne doit pas omettre que, dans les divertissements des *Amants magnifiques*, il se trouve une traduction de l'ode d'Horace,

« Donec gratus eram tibi [1]. »

[1] Livre III, ode IX, vers 1. B.

## LE BOURGEOIS GENTILHOMME,

**Comédie-ballet en prose et en cinq actes, faite et jouée à Chambord, au mois d'octobre 1670, et représentée à Paris le 23 novembre de la même année.**

*Le Bourgeois gentilhomme* est un des plus heureux sujets de comédie que le ridicule des hommes ait jamais pu fournir. La vanité, attribut de l'espèce humaine, fait que les princes prennent le titre de rois, que les grands seigneurs veulent être princes, et, comme dit La Fontaine [1],

> Tout petit prince a des ambassadeurs,
> Tout marquis veut avoir des pages.

Cette faiblesse est précisément la même que celle d'un bourgeois qui veut être homme de qualité; mais la folie du bourgeois est la seule qui soit comique, et qui puisse faire rire au théâtre : ce sont les extrêmes disproportions des manières et du langage d'un homme avec les airs et les discours qu'il veut affecter qui font un ridicule plaisant. Cette espèce de ridicule ne se trouve point dans des princes, ou dans des hommes élevés à la cour, qui couvrent toutes leurs sottises du même air et du même langage; mais ce ridicule se montre tout entier dans un bourgeois élevé grossièrement, et dont le naturel fait à tout moment un contraste avec l'art dont il veut se parer. C'est ce naturel grossier qui fait le plaisant de la comédie, et voilà pourquoi ce n'est jamais que dans la vie commune qu'on prend les personnages comiques. *Le Misan-*

[1] Livre Ier, fable 3. B.

*thrope* est admirable, *le Bourgeois gentilhomme* est plaisant.

Les quatre premiers actes de cette pièce peuvent passer pour une comédie; le cinquième est une farce qui est réjouissante, mais trop peu vraisemblable. Molière aurait pu donner moins de prise à la critique, en supposant quelque autre homme que le fils du Grand-Turc; mais il cherchait, par ce divertissement, plutôt à réjouir qu'à faire un ouvrage régulier.

Lulli fit aussi la musique du ballet, et il y joua comme dans *Pourceaugnac*.

### LES FOURBERIES DE SCAPIN,

Comédie en prose et en trois actes, représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 24 mai 1671.

*Les Fourberies de Scapin* sont une de ces farces que Molière avait préparées en province. Il n'avait pas fait scrupule d'y insérer deux scènes entières du *Pédant joué*, mauvaise pièce de Cyrano de Bergerac [1]. On prétend que quand on lui reprochait ce plagiat, il répondait : « Ces deux scènes sont assez bonnes; cela « m'appartenait de droit; il est permis de reprendre « son bien partout où on le trouve. »

Si Molière avait donné la farce des *Fourberies de Scapin* pour une vraie comédie, Despréaux aurait eu raison de dire dans son *Art poétique* :

C'est par là que Molière, illustrant ses écrits,

[1] Molière n'a pris que le fond de ces deux scènes, et non le dialogue mot à mot, comme on pourrait le croire, en prenant à la lettre les expressions de Voltaire. Les deux scènes imitées par Molière sont la onzième du second acte et la troisième du troisième acte. B.

Peut-être de son art eût remporté le prix,
Si, moins ami du peuple, en ses doctes peintures,
Il n'eût point fait souvent grimacer ses figures,
Quitté pour le bouffon l'agréable et le fin,
Et sans honte à Térence allié Tabarin.
Dans ce sac ridicule où Scapin s'enveloppe [1],
Je ne reconnais plus l'auteur du *Misanthrope*.

On pourrait répondre à ce grand critique que Molière n'a point allié Térence avec Tabarin dans ses vraies comédies, où il surpasse Térence; que s'il a déféré au goût du peuple, c'est dans ses farces, dont le seul titre annonce du bas comique, et que ce bas comique était nécessaire pour soutenir sa troupe.

Molière ne pensait pas que *les Fourberies de Scapin* et *le Mariage forcé* valussent *l'Avare*, *le Tartufe*, *le Misanthrope*, *les Femmes savantes*, ou fussent même du même genre. De plus, comment Despréaux peut-il dire que « Molière peut-être de son art eût « remporté le prix? » Qui aura donc ce prix si Molière ne l'a pas?

## PSYCHÉ,

Tragédie-ballet en vers libres et en cinq actes, représentée devant le roi, dans la salle des machines du palais des Tuileries, en janvier et durant le carnaval de l'année 1670, et donnée au public sur le théâtre du Palais-Royal en 1671.

Le spectacle de l'Opéra, connu en France sous le ministère du cardinal Mazarin, était tombé par sa mort. Il commençait à se relever. Perrin, introducteur des ambassadeurs chez Monsieur, frère de Louis XIV; Cambert, intendant de la musique de la reine-mère,

[1] J'ai déjà dit, tome XXVII, page 410, que M. Lami propose de lire ici *l'enveloppe*, au lieu de *s'enveloppe*. B.

et le marquis de Sourdiac, homme de goût, qui avait du génie pour les machines, avaient obtenu, en 1669, le privilége de l'Opéra; mais ils ne donnèrent rien au public qu'en 1671. On ne croyait pas alors que les Français pussent jamais soutenir trois heures de musique, et qu'une tragédie toute chantée pût réussir. On pensait que le comble de la perfection est une tragédie déclamée, avec des chants et des danses dans les intermèdes. On ne songeait pas que si une tragédie est belle et intéressante, les entr'actes de musique doivent en devenir froids, et que si les intermèdes sont brillants, l'oreille a peine à revenir tout d'un coup du charme de la musique à la simple déclamation. Un ballet peut délasser dans les entr'actes d'une pièce ennuyeuse; mais une bonne pièce n'en a pas besoin, et l'on joue *Athalie* sans les chœurs et sans la musique. Ce ne fut que quelques années après que Lulli et Quinault nous apprirent qu'on pouvait chanter toute une tragédie, comme on fesait en Italie, et qu'on la pouvait même rendre intéressante, perfection que l'Italie ne connaissait pas.

Depuis la mort du cardinal Mazarin, on n'avait donc donné que des pièces à machines avec des divertissements en musique, telles qu'*Andromède* et *la Toison d'or*. On voulut donner au roi et à la cour, pour l'hiver de 1670, un divertissement dans ce goût, et y ajouter des danses. Molière fut chargé du sujet de la fable le plus ingénieux et le plus galant, et qui était alors en vogue par le roman aimable, quoique beaucoup trop alongé, que La Fontaine venait de donner en 1669.

Il ne put faire que le premier acte, la première scène du second, et la première du troisième; le temps pressait : Pierre Corneille se chargea du reste de la pièce; il voulut bien s'assujettir au plan d'un autre, et ce génie mâle, que l'âge rendait sec et sévère, s'amollit pour plaire à Louis XIV. L'auteur de *Cinna* fit à l'âge de soixante-sept ans cette déclaration de Psyché à l'Amour, qui passe encore pour un des morceaux les plus tendres et les plus naturels qui soient au théâtre.

Toutes les paroles qui se chantent sont de Quinault. Lulli composa les airs. Il ne manquait à cette société de grands hommes que le seul Racine, afin que tout ce qu'il y eut jamais de plus excellent au théâtre se fût réuni pour servir un roi qui méritait d'être servi par de tels hommes.

*Psyché* n'est pas une excellente pièce, et les derniers actes en sont très languissants; mais la beauté du sujet, les ornements dont elle fut embellie, et la dépense royale qu'on fit pour ce spectacle, firent pardonner ses défauts.

## LES FEMMES SAVANTES,

Comédie en vers et en cinq actes, représentée sur le théâtre du Palais-Royal le 11 mars 1672.

Cette comédie, qui est mise par les connaisseurs dans le rang du *Tartufe* et du *Misanthrope*, attaquait un ridicule qui ne semblait propre à réjouir ni le peuple ni la cour, à qui ce ridicule paraissait être également étranger. Elle fut reçue d'abord assez froi-

dement; mais les connaisseurs rendirent bientôt à Molière les suffrages de la ville; et un mot du roi lui donna ceux de la cour. L'intrigue, qui en effet a quelque chose de plus plaisant que celle du *Misanthrope*, soutint la pièce long-temps.

Plus on la vit, plus on admira comment Molière avait pu jeter tant de comique sur un sujet qui paraissait fournir plus de pédanterie que d'agrément. Tous ceux qui sont au fait de l'histoire littéraire de ce temps-là savent que Ménage y est joué sous le nom de Vadius, et que Trissotin est le fameux abbé Cotin, si connu par les satires de Despréaux. Ces deux hommes étaient, pour leur malheur, ennemis de Molière; ils avaient voulu persuader au duc de Montausier que le *Misanthrope* était fait contre lui; quelque temps après ils avaient eu chez Mademoiselle, fille de Gaston de France, la scène que Molière a si bien rendue dans *les Femmes savantes*. Le malheureux Cotin écrivait également contre Ménage, contre Molière, et contre Despréaux: les satires de Despréaux l'avaient déjà couvert de honte, mais Molière l'accabla. Trissotin était appelé aux premières représentations Tricotin. L'acteur qui le représentait avait affecté, autant qu'il avait pu, de ressembler à l'original par la voix et par les gestes. Enfin, pour comble de ridicule, les vers de Trissotin, sacrifiés sur le théâtre à la risée publique, étaient de l'abbé Cotin même. S'ils avaient été bons, et si leur auteur avait valu quelque chose, la critique sanglante de Molière et celle de Despréaux ne lui eussent pas ôté sa réputation. Molière lui-même avait été joué aussi cruellement sur le théâtre

de l'hôtel de Bourgogne, et n'en fut pas moins estimé: le vrai mérite résiste à la satire. Mais Cotin était bien loin de se pouvoir soutenir contre de telles attaques: on dit qu'il fut si accablé de ce dernier coup, qu'il tomba dans une mélancolie qui le conduisit au tombeau. Les satires de Despréaux coûtèrent aussi la vie à l'abbé Cassaigne, triste effet d'une liberté plus dangereuse qu'utile, et qui flatte plus la malignité humaine qu'elle n'inspire le bon goût.

La meilleure satire qu'on puisse faire des mauvais poëtes, c'est de donner d'excellents ouvrages; Molière et Despréaux n'avaient pas besoin d'y ajouter des injures.

## LA COMTESSE D'ESCARBAGNAS,

Petite comédie en un acte et en prose, représentée devant le roi, à Saint-Germain, en février 1672, et à Paris, sur le théâtre du Palais-Royal, le 8 juillet de la même année.

C'est une farce, mais toute de caractères, qui est une peinture naïve, peut-être en quelques endroits trop simple, des ridicules de la province; ridicules dont on s'est beaucoup corrigé à mesure que le goût de la société et la politesse aisée qui règne en France se sont répandus de proche en proche.

## LE MALADE IMAGINAIRE,

En trois actes, avec des intermèdes, fut représenté sur le théâtre du Palais-Royal le 10 février 1673.

C'est une de ces farces de Molière dans laquelle on trouve beaucoup de scènes dignes de la haute comé-

die. La naïveté, peut-être poussée trop loin, en fait le principal caractère. Ses farces ont le défaut d'être quelquefois un peu trop basses; et ses comédies, de n'être pas toujours assez intéressantes: mais, avec tous ces défauts-là, il sera toujours le premier de tous les poëtes comiques. Depuis lui, le théâtre français s'est soutenu, et même a été asservi à des lois de décence plus rigoureuses que du temps de Molière. On n'oserait aujourd'hui hasarder la scène où le Tartufe presse la femme de son hôte; on n'oserait se servir des termes de *fils de putain*, de *carogne*, et même de *cocu:* la plus exacte bienséance règne dans les pièces modernes. Il est étrange que tant de régularité n'ait pu laver encore cette tache, qu'un préjugé très injuste attache à la profession de comédien. Ils étaient honorés dans Athènes, où ils représentaient de moins bons ouvrages. Il y a de la cruauté à vouloir avilir des hommes nécessaires à un état bien policé, qui exercent, sous les yeux des magistrats, un talent très difficile et très estimable; mais c'est le sort de tous ceux qui n'ont que leur talent pour appui, de travailler pour un public ingrat.

On demande pourquoi Molière ayant autant de réputation que Racine, le spectacle cependant est désert quand on joue ses comédies, et qu'il ne va presque plus personne à ce même *Tartufe* qui attirait autrefois tout Paris, tandis qu'on court encore avec empressement aux tragédies de Racine, lorsqu'elles sont bien représentées? C'est que la peinture de nos passions nous touche encore davantage que le portrait de nos ridicules; c'est que l'esprit se lasse des plai-

santeries, et que le cœur est inépuisable. L'oreille est aussi plus flattée de l'harmonie des beaux vers tragiques et de la magie étonnante du style de Racine, qu'elle ne peut l'être du langage propre à la comédie; ce langage peut plaire, mais il ne peut jamais émouvoir, et l'on ne vient au spectacle que pour être ému.

Il faut encore convenir que Molière, tout admirable qu'il est dans son genre, n'a ni des intrigues assez attachantes, ni des dénoûments assez heureux: tant l'art dramatique est difficile !

FIN DE LA VIE DE MOLIÈRE, ETC.

# FRAGMENT D'UNE LETTRE

## SUR UN USAGE TRÈS UTILE ÉTABLI EN HOLLANDE.

1739[1].

Il serait à souhaiter que ceux qui sont à la tête des nations imitassent les artisans. Dès qu'on sait à Londres qu'on fait une nouvelle étoffe en France, on la contrefait. Pourquoi un homme d'état ne s'empressera-t-il pas d'établir dans son pays une loi utile qui viendra d'ailleurs? Nous sommes parvenus à faire la même porcelaine qu'à la Chine; parvenons à faire le bien qu'on fait chez nos voisins, et que nos voisins profitent de ce que nous avons d'excellent.

Il y a tel particulier qui fait croître dans son jardin des fruits que la nature n'avait destinés qu'à mûrir sous la ligne : nous avons à nos portes mille lois, mille coutumes sages; voilà les fruits qu'il faut faire naître chez soi, voilà les arbres qu'il faut y transplanter : ceux-là viennent en tous climats, et se plaisent dans tous les terrains.

La meilleure loi, le plus excellent usage, le plus utile que j'aie jamais vu, c'est en Hollande. Quand deux hommes veulent plaider l'un contre l'autre, ils sont obligés d'aller d'abord au tribunal des *conciliateurs*, appelés *feseurs de paix*. Si les parties arrivent avec un avocat et un procureur, on fait d'abord reti-

[1] Ce morceau, qui jusqu'à présent était daté de 1742, et même de 1745, fait partie du volume intitulé: *Recueil de pièces fugitives en prose et en vers, par M. de V****, in-8°, portant le millésime MDCCXL, mais condamné par arrêt du conseil, du 4 décembre 1739. B.

rer ces derniers, comme on ôte le bois d'un feu qu'on veut éteindre. Les *feseurs de paix* disent aux parties : Vous êtes de grands fous de vouloir manger votre argent à vous rendre mutuellement malheureux ; nous allons vous accommoder sans qu'il vous en coûte rien.

Si la rage de la chicane est trop forte dans ces plaideurs, on les remet à un autre jour, afin que le temps adoucisse les symptômes de leur maladie. Ensuite les juges les envoient chercher une seconde, une troisième fois. Si leur folie est incurable, on leur permet de plaider, comme on abandonne au fer des chirurgiens des membres gangrenés : alors la justice fait sa main [1].

Il n'est pas nécessaire de faire ici de longues déclamations, ni de calculer ce qui en reviendrait au genre humain si cette loi était adoptée. D'ailleurs je ne veux point aller sur les brisées de M. l'abbé de Saint-Pierre, dont un ministre plein d'esprit [2] appelait les projets *les rêves d'un homme de bien*. Je sais que souvent un particulier qui s'avise de proposer quelque chose pour le bonheur public se fait berner. On dit : De quoi se mêle-t-il ? voilà un plaisant homme, de vouloir que nous soyons plus heureux que nous ne sommes ! ne sait-il pas qu'un abus est toujours le patrimoine d'une bonne partie de la nation ? pourquoi nous ôter un mal où tant de gens trouvent leur bien ? A cela je n'ai rien à répondre.

[1] Cet exemple a été suivi par M. le duc de Rohan-Chabot, dans ses terres de Bretagne, où il a établi, depuis quelques années, un tribunal de conciliation. K. — Les juges de paix ont été institués en France par la loi du 24 août 1790. B. — [2] Le cardinal Dubois. B.

# EXPOSITION

## DU LIVRE

# DES INSTITUTIONS PHYSIQUES[1],

### DANS LAQUELLE ON EXAMINE LES IDÉES DE LEIBNITZ.

1740.

Il a paru au commencement de cette année un ouvrage qui ferait honneur à notre siècle s'il était d'un des principaux membres des académies de l'Europe. Cet ouvrage est cependant d'une dame, et ce qui augmente encore ce prodige, c'est que cette dame, ayant été élevée dans les dissipations attachées à la haute naissance, n'a eu de maître que son génie et son application à s'instruire.

Ce livre est le fruit des leçons qu'elle a données elle-même à son fils; elle a eu la patience de lui enseigner elle seule ce qu'elle avait eu le courage d'apprendre. Ces deux mérites sont également rares; elle y en a ajouté un troisième qui relève le prix des deux autres; c'est la modestie de cacher son nom.

L'ouvrage est intitulé *Institutions de physique*, et se vend à Paris, chez Prault fils, quai de Conti. On

[1] Les *Institutions de physique*, par madame Du Châtelet, parurent en 1740. L'ouvrage était terminé dès 1738; mais elle en retarda la publication, dit Lalande (*Bibliographie astronomique*, page 439), pour y mettre la *Philosophie de Leibnitz*, dont Kœnig lui avait inspiré la curiosité. B.

n'en a encore que le premier tome [1], qui contient vingt et un chapitres. L'illustre auteur commence par un avant-propos capable de donner du goût pour les sciences à ceux à qui leur génie en a refusé. Tout y est naturel, et en même temps sublime. Une des personnes les plus respectables qui soient en France s'est exprimée ainsi en parlant de cet avant-propos dans une de ses lettres : « Ce n'est pas vouloir avoir de « l'esprit, c'est en avoir naturellement plus qu'on n'en « connaisse à personne. Ce n'est pas vouloir écrire « mieux qu'un autre, c'est ne pouvoir écrire que mille « fois mieux : elle est la seule dont on voie la gloire « sans envie. »

On gâterait un tel éloge si on voulait y ajouter; on se bornera donc ici à rendre compte de cet ouvrage, moins encore pour le plaisir d'en parler que pour celui d'en faire une étude nouvelle.

Les idées métaphysiques de Leibnitz sont l'objet des premiers chapitres. C'est une philosophie qui jusqu'ici n'a guère eu cours qu'en Allemagne, et qui a été commentée plutôt qu'éclaircie. Leibnitz avait répandu dans sa *Théodicée* et dans les *Actes* de Leipsick quelques idées de ses systèmes. Le célèbre professeur Wolf a déjà fait dix volumes in-4° sur ces matières; et les *Institutions de physique* paraissent expliquer tout ce que Leibnitz avait resserré, et contenir tout ce que Wolf a étendu.

Le premier principe qu'on éclaircit avec méthode et sans longueur dans le livre des *Institutions physiques* est celui de la raison suffisante.

[1] Le reste de l'ouvrage n'a pas paru. K.

Depuis que les hommes raisonnent, ils ont toujours avoué qu'il n'y a rien sans cause. Leibnitz a inventé, dit-on, un autre principe de nos connaissances bien plus étendu; c'est qu'il n'y a rien sans raison suffisante. Si par raison suffisante d'une chose l'on entend ce qui fait que cette chose est ainsi plutôt qu'autrement, j'avoue que je ne vois pas ce que Leibnitz a découvert. Si par raison suffisante Leibnitz a entendu que nous devons toujours rendre une raison suffisante de tout, il me semble qu'il a exigé un peu trop de la nature humaine. J'imagine qu'il eût été embarrassé lui-même, si on lui avait demandé pourquoi les planètes tournent d'occident en orient plutôt qu'en sens contraire; pourquoi telle étoile est à une telle place dans le ciel, etc.

Ainsi il me paraît que le principe de la raison suffisante n'est autre chose que celui des premiers hommes: il n'y a rien sans cause. Reste à savoir si Leibnitz a connu des causes suffisantes qu'on avait ignorées avant lui [1].

Le second principe de Leibnitz est qu'il n'y a et ne peut y avoir dans la nature deux choses entièrement semblables. Sa preuve de fait était que, se promenant

[1] Leibnitz prétendait qu'il n'y avait aucun phénomène de la nature qui fût l'ouvrage du hasard ou de la volonté sans motif de l'Être suprême; mais que chacun avait une raison suffisante de son existence, soit dans la nature même des choses, soit dans la perfection de l'ordre général de l'univers; voilà ce qu'il a soutenu, mais ce qu'il n'a pas prouvé: il a essayé d'en donner des preuves métaphysiques; mais il est aisé de voir qu'elles supposent une connaissance de l'essence divine que nous ne pouvons avoir. Quant aux preuves de fait, il faudrait pouvoir assigner d'une manière claire la raison suffisante de tous ou de presque tous les phénomènes; alors ce principe pourrait devenir du moins très probable. K.

un jour dans le jardin de l'évêque de Hanovre, on ne put jamais trouver deux feuilles d'arbre indiscernables. Sa preuve de droit était que, s'il y avait deux choses semblables dans la nature, il n'y aurait pas de raison suffisante pourquoi l'une serait à la place de l'autre. Il voulait donc que le plus petit de tous les corps imaginables fût infiniment différent de tout autre corps. Cette idée est grande; il paraît qu'il n'y a qu'un Être tout puissant qui ait pu faire des choses infinies, infiniment différentes. Mais aussi il paraît qu'il n'y a qu'un Être tout puissant qui puisse faire des choses infiniment semblables, et peut-être les premiers éléments des choses doivent-ils être ainsi; car comment les espèces pourraient-elles être reproduites éternellement les mêmes si les éléments qui les composent étaient absolument différents? Comment, par exemple, s'il y avait une différence absolue entre chaque élément de l'or et du mercure, l'or et le mercure auraient-ils un certain poids qui ne varie jamais? La proposition de Leibnitz est ingénieuse et grande, la proposition contraire est aussi vraisemblable pour le moins que la sienne. Tel a toujours été le sort de la métaphysique : on commence par deviner, on passe beaucoup de temps à disputer, et on finit par douter.

La loi de continuité est un principe de Leibnitz sur lequel l'illustre auteur a plus insisté que sur les autres, parcequ'en effet il y a des cas où ce principe est d'une vérité incontestable. La géométrie, et la physique qui est appuyée sur elle, font voir que dans les directions des mouvements il faut toujours passer

par une infinité de degrés; et c'est même le fondement du calcul des fluxions, inventé par Newton, et publié par Leibnitz.

Newton a montré le premier que l'incrément naissant d'une quantité mathématique est moindre que la plus petite assignable, et que ces quantités peuvent augmenter par des degrés infinis jusqu'à une telle quantité qui soit plus grande qu'aucune assignable : voilà ce qu'on appelle les fluxions.

Je demanderai seulement si, avant que l'incrément naissant commence à exister, il y a de la continuité. N'y a-t-il pas une distance infinie entre exister et n'exister pas?

Je ne vois guère de cas où la loi de continuité ait lieu que dans le mouvement : il me semble que c'est là seulement que cette loi est observée à la rigueur; car peut-être ne pouvons-nous dire que très improprement qu'un morceau de matière est continu; il n'y a peut-être pas deux points dans un lingot d'or entre lesquels il n'y ait de la distance.

C'est de cette loi que Leibnitz tire cet axiome : *Il ne se fait rien par saut dans la nature*. Si cet axiome n'est vrai que dans le mouvement, cela ne veut dire autre chose sinon que ce qui est en mouvement n'est pas en repos; car un mouvement est continué sans interruption jusqu'à ce qu'il périsse; et tant qu'il dure il ne peut admettre du repos. Il en faut donc toujours revenir au grand principe de la contradiction, première source de toutes nos connaissances, c'est-à-dire qu'une chose ne peut exister et n'exister pas en même temps; et c'est aussi le premier principe

admis par l'illustre auteur, et qui tient lieu de tous ceux que Leibnitz y veut ajouter.

Si on prétendait que la loi de continuité a lieu dans toute l'économie de la nature, on se jetterait dans d'assez grandes difficultés; il serait, ce me semble, malaisé de prouver qu'il y a une continuité d'idées dans le cerveau d'un homme endormi profondément, et qui est tout d'un coup frappé de la lumière en s'éveillant. Si tout était continu dans la nature, il faudrait qu'il n'y eût point de vide, ce qui n'est pas aisé à prouver; et s'il y a du vide, on ne voit pas trop comment la matière sera continue. Aussi l'illustre auteur dont je parle ne cite d'autres effets de cette loi de continuité que le mouvement et les lignes courbes à rebroussement produites par le mouvement.

L'auteur des *Institutions de physique* prouve un Dieu par le moyen de la raison suffisante. Ce chapitre est à-la-fois subtil et clair. L'auteur paraît pénétré de l'existence d'un Être créateur que tant d'autres philosophes ont la hardiesse de nier. Elle croit, avec Leibnitz, que Dieu a créé le meilleur des mondes possibles; et, sans y penser, elle est elle-même une preuve que Dieu a créé des choses excellentes.

Tout ce que l'on dit ici des essences, etc., est d'une métaphysique encore plus fine que le chapitre de l'existence de Dieu. Peut-être quelques lecteurs, en lisant ce chapitre, seraient tentés de croire que les essences des choses subsistent en elles-mêmes : je ne crois pas que ce soit la pensée de l'illustre auteur.

Le sage Locke regarde l'essence des choses uniquement comme une idée abstraite que nous attachons

aux êtres, soit qu'ils existent ou non. Par exemple, une figure fermée de trois côtés est appelée du nom de *triangle;* nous appelons ainsi tout ce que nous concevons de cette espèce. C'est là son essence, *ab essendo;* c'est ce qui est, soit dans notre imagination, soit en effet. Ainsi, quand nous nous sommes fait l'idée d'un évêque de mer, l'essence de cet être imaginaire est un poisson qui a une espèce de mitre sur la tête.

Mais si nous voulons connaître l'essence de la matière en général, c'est-à-dire ce que c'est que matière, nous y sommes un peu plus embarrassés qu'à un triangle; car nous avons bien pu voir tout ce qui constitue un triangle quelconque, mais nous ne pouvons jamais connaître ce qui constitue une matière quelconque; et voilà en quoi il paraît que l'inventeur Leibnitz et le commentateur Wolf se sont engagés dans un labyrinthe de subtilités dont Locke s'est tiré avec une très grande circonspection. Je ne sais si on peut admettre cette règle du célèbre professeur Wolf: « Que les déterminations primordiales d'un être font « son essence; que, par exemple, deux côtés et un « angle, qui font les déterminations primordiales, sont « l'essence d'un triangle; » car deux côtés et un angle sont aussi les premières déterminations d'un carré, d'un trapèze. Il faudrait, à mon avis, pour que cette règle fût vraie, que deux côtés et un angle étant donnés, il ne pût en résulter qu'un triangle; l'essence est, ce me semble, non pas seulement ce qui sert à déterminer une chose, mais ce qui la détermine différemment de toute autre chose [1].

[1] Ce passage de Wolf n'est pas clair : s'il parle de l'essence du triangle en

Ce que les philosophes disent encore des attributs, et surtout des attributs de la matière, ne paraît pas entraîner une pleine conviction. Ils disent qu'il ne peut y avoir de propriétés dans un sujet que celles qui dérivent de son essence; mais on ne voit pas comment la propriété d'être bleu ou rouge est contenue dans l'essence d'un triangle ou d'un carré.

Il faut qu'un attribut ne répugne pas à l'essence d'une chose; mais il ne semble pas nécessaire qu'il en dérive. Par exemple, pour qu'un animal puisse avoir du sentiment, il suffit que le sentiment ne répugne pas à la matière organisée; mais il ne faut pas que le sentiment soit un attribut nécessaire de la matière organisée; car alors un arbre, un champignon, auraient du sentiment.

L'illustre auteur favorise assez Leibnitz pour faire l'apologie des hypothèses. Si on appelle hypothèses des recherches de la vérité, il en faut sans doute. Je veux savoir combien de fois 15 est contenu dans 200. Je fais l'hypothèse de 14, et c'est trop; je fais celle de 13, et c'est trop peu: j'ajoute un reste à 13, et je trouve mon compte. Voilà deux recherches, et je ne me suis exposé sur aucune avant que j'aie découvert la vérité. Mais supposer l'harmonie préétablie des monades, un enchaînement des choses avec lequel on veut rendre raison de tout, n'est-ce pas bâtir des

général, les réflexions de M. de Voltaire sont justes; mais s'il parle de l'essence d'un triangle particulier donné, qu'on sait déjà être une figure déterminée, ce qu'il dit est exact. Cependant il faut observer que trois côtés, deux angles et un côté, un angle, un côté et la surface, etc., déterminent également un triangle: ainsi toute détermination qui distingue la chose de toute autre serait également son essence. K.

hypothèses pires que les tourbillons de Descartes et ses trois éléments? Il faut faire en physique comme en géométrie, chercher la solution des problèmes, et ne croire qu'aux démonstrations.

La question de l'espace n'a peut-être jamais été traitée avec plus de profondeur. On veut ici, avec Leibnitz, qu'il n'y ait point d'espace pur; que par conséquent toute étendue soit matière; qu'ainsi la matière remplisse tout, etc. Leibnitz avait commencé autrefois par admettre l'espace; mais depuis qu'il fut le second inventeur des fluxions, il nia la réalité de l'espace, que Newton reconnaissait.

« L'idée de l'espace, dit-on dans ce chapitre, vient « de ce qu'on fait uniquement attention à la manière « des êtres d'exister l'un hors de l'autre, et qu'on se « représente que cette coexistence de plusieurs êtres « produit un certain ordre ou ressemblance dans leur « manière d'exister; en sorte qu'un de ces êtres étant « pris pour le premier, un autre devient le second; « un autre, le troisième. »

C'est ainsi que le célèbre professeur Wolf éclaircit les idées simples.

Le sage Locke s'était contenté de dire : « J'avoue « que j'ai acquis l'idée de l'espace par la vue et par le « toucher. »

La question est de savoir s'il y a un espace pur ou non. Descartes avança que la matière est infinie, et que le vide est impossible. Si cela était, Dieu ne peut donc anéantir un pouce de matière; car alors il y aurait un pouce de vide. Or il est assez extraordinaire de dire que celui qui a créé une matière infinie ne peut

en anéantir un pouce. Les sectateurs de Descartes n'ayant jamais répondu à cet argument, Leibnitz fortifia d'un autre côté cette opinion qui croulait de ce côté-là.

Il dit que, si le monde a été créé dans l'espace pur, il n'y a pas de raison suffisante pourquoi ce monde est dans telle partie de l'espace plutôt que dans une autre; mais il paraît que Leibnitz n'a pas songé que dans le plein il n'y a pas plus de raison suffisante pourquoi la moitié du monde qui est à notre gauche n'est pas à notre droite. Leibnitz voulait-il donner une raison suffisante de tout ce que Dieu a fait? c'est beaucoup pour un homme.

La raison principale qui engagea Wallis, Newton, Clarke, Locke, et presque tous les grands philosophes, à admettre l'espace pur, est l'impossibilité géométrique et physique qu'il y ait du mouvement dans le plein absolu. Leibnitz, qui avait, comme on a dit, changé d'avis sur le vide, a toujours été obligé de dire que, dans le plein, le mouvement circulaire peut avoir lieu à cause d'une matière très fine qui peut y circuler.

Si on voulait bien songer qu'une matière très fine, infiniment pressée, devient une masse infiniment dure, on trouverait ce mouvement circulaire un peu difficile.

Newton d'ailleurs a démontré que les mouvements célestes ne peuvent s'opérer dans un fluide quelconque, et personne n'a jamais pu éluder cette démonstration, quelques efforts qu'on ait faits. Cette difficulté rend l'idée d'un plein absolu plus difficile qu'on n'aurait cru d'abord.

La question du temps est aussi épineuse que celle de l'espace, et est traitée avec la même profondeur. On y explique le sentiment que Leibnitz a embrassé. Il pensait que, comme l'espace n'existe point, selon lui, sans corps, le temps ne subsiste point sans succession d'idées.

Il faut remarquer que, dans ce chapitre, le temps est pris pour la durée même; et cela ne peut y causer de confusion, parcequ'en effet le temps est une partie de la durée.

Il s'agit donc de savoir si la durée existe indépendamment des êtres créés; et, si elle existe ainsi, l'illustre auteur remarque très bien qu'on est obligé de dire que la durée est un attribut nécessaire. De là aussi Newton croyait que l'espace et la durée appartiennent nécessairement à Dieu, qui est présent partout et toujours.

L'illustre auteur reproche à Clarke, disciple de Newton, d'avoir demandé à Leibnitz pourquoi Dieu n'avait pas créé le monde six mille ans plus tôt; et elle ajoute que Leibnitz n'eut pas de peine à renverser cette objection du docteur anglais. C'est au quinzième article de sa quatrième réplique à Leibnitz que le docteur Clarke dit formellement : Il n'était pas impossible que Dieu créât le monde plus tôt ou plus tard; et Leibnitz fut si embarrassé à répondre que, dans son cinquième écrit, il avoue en un endroit que la chose est possible, et donne même pour le prouver une figure géométrique qui me paraît fort étrangère à cette dispute; et dans un autre endroit il nie que la chose soit possible; sur quoi le docteur Clarke re-

marque, dans son cinquième écrit, que le savant Leibnitz se contredit un peu trop souvent[1].

Quoi qu'il en soit, il paraît qu'il est difficile aux leibnitziens de faire concevoir que Dieu ne puisse pas détruire le monde dans 9000 ans. Il peut donc le détruire plus tôt que plus tard; il y a donc une durée et un temps indépendants des choses successives. La raison suffisante qu'on oppose à tous ces raisonnements est-elle bien suffisante? Si tous les instants sont égaux, dit-on, il n'y a pas de raison pourquoi Dieu aurait créé ou détruirait en un instant plutôt que dans un autre : on veut toujours juger Dieu; mais ce n'est pas à nous, ni d'instruire sa cause, ni de la juger. Toutes les parties de la durée se ressemblent, je le veux : donc Dieu, dit Leibnitz, ne peut choisir un instant préférablement à un autre. Je le nie; Dieu ne peut-il pas avoir en lui-même mille raisons pour agir, et ne peut-il pas y avoir une infinité de rapports entre chacun de ces instants et les idées de Dieu, sans que nous les connaissions?

Si, selon Leibnitz et ses sectateurs, Dieu n'a pu choisir un instant de la durée plutôt qu'un autre pour créer ce monde, il est donc créé de toute éternité. C'est à eux à voir s'ils peuvent aisément comprendre cette éternité de la durée du monde, à qui Dieu a

[1] Si Leibnitz s'est contredit ici, ce ne peut être que parcequ'il n'osa point prononcer ouvertement que le monde est nécessairement éternel; cette éternité du monde est une conséquence si palpable de son système, qu'elle ne pouvait lui échapper; il devint ensuite plus hardi. Le théologien Clarke a eu tort de se moquer d'un philosophe à qui la crainte des persécutions théologiques ne permettait point d'avouer toutes les conséquences de ses opinions. K.

pourtant donné l'être. Avouons que, dans ces discussions, nous sommes tous des aveugles qui disputent sur les couleurs ; mais on ne peut guère être aveugle, c'est-à-dire homme, avec plus d'esprit que Leibnitz, et surtout que l'auteur qui l'a embelli : le génie de cette personne illustre est assez éclairé pour douter de beaucoup de choses dont Leibnitz s'est efforcé de ne pas douter.

Leibnitz, cherchant un système, trouva que personne n'avait dit encore que les corps ne sont pas composés de matière, et il le dit. Il lui parut qu'il devait rendre raison de tout, et ne pouvant dire pourquoi la matière est étendue, il avança qu'il fallait qu'elle fût composée d'êtres qui ne le sont point. En vain il est démontré que la plus petite portion de matière est divisible à l'infini ; il voulut que les éléments de la matière fussent des êtres indivisibles, simples, et ne tenant nulle place. Il était malaisé de comprendre qu'un composé n'eût rien de son composant : cette difficulté ne l'arrêta pas ; il se servit de la comparaison d'une montre. Ce qui compose une horloge n'est pas horloge; donc ce qui compose la matière n'est pas matière. Peut-être quelqu'un lui dit alors : Votre comparaison de l'horloge n'est guère concluante ; car vous savez bien de quoi une horloge est composée, puisque vous l'avez vu faire ; mais vous n'avez point vu faire la matière ; et c'est un point sur lequel il ne vous est pas trop permis de deviner.

Leibnitz ayant donc créé ses êtres simples, ses monades, il les distribua en quatre classes : il donna aux unes la perception par un seul P; et aux autres, la per-

ception par deux PP. Il dit que chaque monade est un miroir concentrique de l'univers. Il veut que chaque monade ait un rapport avec tout le reste du monde; ainsi on a proposé ce problème à résoudre : Un élément étant donné, en déterminer l'état présent, passé et futur de l'univers. Ce problème est résolu par Dieu seul. On pourrait encore ajouter que Dieu seul sait la solution de la plupart de nos questions; lui seul sait quand et pourquoi il créa le monde; pourquoi il fit tourner les astres d'un certain côté; pourquoi il fit un nombre déterminé d'espèces; pourquoi les anges ont péché; ce que c'est que la matière et l'esprit; ce que c'est que l'ame des animaux; comment le mouvement et la force motrice se communiquent; ce que c'est originairement que cette force; ce que c'est que la vie; comment on digère; comment on dort, etc.

L'aimable et respectable auteur des *Institutions physiques* a bien senti l'inconvénient du système des monades, et elle dit, page 143, qu'il a besoin d'être éclairci et d'être sauvé du ridicule. Il n'y a eu encore ni aucun Français, ni aucun Anglais, ni, je crois, aucun Italien, qui ait adopté ces idées étrangères. Plusieurs Allemands les ont soutenues; mais il est à croire que c'est pour exercer leur esprit, et par jeu plutôt que par conviction.

J'ajouterai ici que, pour rendre le roman complet, Leibnitz imagina que notre corps étant composé d'une infinité de monades d'une espèce, la monade de notre ame est d'une autre espèce; que notre ame n'agit aucunement sur notre corps, ni le corps sur elle; que ce sont deux automates qui vont chacun à part, à peu

près comme dans certains sermons burlesques un homme prêche tandis que l'autre fait des gestes; qu'ainsi, par exemple, la main de Newton écrivit mécaniquement le calcul des fluxions, tandis que sa monade était montée séparément pour penser au calcul: cela s'appelle l'harmonie préétablie; et l'auteur des *Institutions physiques* n'a pas voulu encore exposer ce sentiment, elle a voulu y préparer les esprits.

Si on doit être content de cet art, de cette élégance, avec lesquels l'illustre auteur a rendu compte de tous ces sentiments extraordinaires, on ne doit pas moins admirer les ménagements et les précautions ingénieuses dont elle colore les idées de Leibnitz sur la nature des corps.

Ces corps étendus étant composés de monades non étendues, c'est toujours à ces monades qu'il en faut revenir. Il n'y a point de corps qui n'ait à-la-fois étendue, force active, et force passive : voilà, disent les leibnitziens, la nature des corps; mais c'est aux monades à qui appartient de droit la force active et passive.

Il est encore ici assez étrange que les monades étant les seules substances, les corps aient l'étendue pour eux, et les monades aient la force. Ces monades sont toujours en mouvement, quoique ne tenant point de place; et c'est des mouvements d'une infinité de monades qu'un boulet de canon reçoit le sien. Voilà donc le mouvement essentiel, non pas tout-à-fait à la matière, mais aux êtres intangibles et inétendus qui composent la matière. Ces monades ont un principe actif qui est la raison suffisante pourquoi un corps

en pousse un autre ; et un principe passif qui rend aussi une raison très suffisante pourquoi les corps résistent. Il faut avoir tout l'esprit de la personne qui a fait les *Institutions physiques*, pour répandre quelque clarté sur des choses qui paraissent si obscures.

Chacun de ces sujets fait un article à part, et on reconnaît partout la même méthode et la même élégance. Les découvertes de Galilée sur la pesanteur et sur la chute des corps sont surtout mises dans un jour très lumineux. L'auteur paraît là plus à son aise qu'ailleurs, puisqu'il n'y a que des vérités à développer.

L'auteur s'élève ici fort au-dessus de ce qu'elle appelle modestement *Institutions*. On voit dans ce chapitre comment Newton découvrit cette vérité si admirable, et si inconnue jusqu'à lui, que la même force qui opère la pesanteur sur la terre fait tourner les globes célestes dans leurs orbites. Kepler avait préparé la voie à cette recherche, et quelques expériences faites par des astronomes français déterminèrent Newton à la faire. Ce n'est point un système imaginaire et métaphysique qu'il ait tâché de rendre probable par des raisons spécieuses, c'est une démonstration tirée de la plus sublime géométrie, c'est l'effort de l'esprit humain, c'est une loi de la nature que Newton a développée ; il n'y a ici ni monade, ni harmonie préétablie, ni principes des indiscernables, ni aucune de ces hypothèses philosophiques qui semblent faites pour détourner les hommes du chemin du vrai, et qui ont égaré l'antiquité, Descartes, et Leibnitz.

Newton, ayant découvert et démontré qu'une pierre

retombe sur la terre par la même loi qui fait tourner Saturne autour du soleil, etc., appela ce phénomène attraction, gravitation : ensuite il démontra qu'aucun fluide et aucune loi du mouvement ne peuvent être cause de cette gravitation.

Il démontre encore que cette gravitation est dans toutes les parties de la matière, à peu près de même que les parties d'un corps en mouvement sont toutes en mouvement.

Newton, dans ses *Recherches sur l'optique*, déploya ce même esprit d'invention qui s'appuie sur des vérités incontestables, entièrement opposé à cet esprit d'invention qui se joue dans des hypothèses. Il trouva entre les corps et la lumière une attraction nouvelle dont jamais on ne s'était aperçu avant lui. Il trouva encore, par l'expérience, d'autres attractions, comme, par exemple, entre deux petites boules de cristal, qui, pressées l'une contre l'autre, acquièrent une force de huit onces, etc., etc.

Mille gens ont voulu rendre raison de toutes ces découvertes; ceux surtout qui n'en ont jamais fait ont tous fait des systèmes. Newton seul s'en est tenu aux vérités, peut-être inexplicables, qu'il a trouvées. La même supériorité de génie qui lui a fait connaître ces nouveaux secrets de la création l'a empêché d'en assigner la cause. Il lui a paru très vraisemblable que cette attraction est elle-même une cause première dépendante de celui qui seul a tout fait. C'est sur quoi ceux qui en Allemagne ont pris le parti de Leibnitz se sont élevés; et notre illustre auteur a la complaisance pour

eux de prêter de la force à leurs objections. Un corps ne peut se mouvoir, dit-elle, vers un autre, sans qu'il arrive à ce corps aucun changement; ce changement ne peut venir que de l'un des deux corps, ou que du milieu qui les sépare : or, il n'y a aucune raison pour qu'un corps agisse sur un autre sans le toucher; il n'y a aucune raison de son attraction dans le milieu qui les sépare, puisque les newtoniens disent que ce milieu est vide : donc l'attraction étant sans raison suffisante, il n'y a point d'attraction.

Les newtoniens répondront que l'attraction, la gravitation, quelle qu'elle soit, étant réelle et démontrée, aucune difficulté ne peut l'ébranler, et qu'étant tout de même démontré qu'aucun fluide ne peut causer cette attraction qui subsiste entre les corps célestes, la raison suffisante est bien loin de suffire à prouver que les corps ne peuvent s'attirer sans milieu.

Un newtonien sera encore assez fort s'il prie seulement un leibnitzien de faire un moment d'attention à ce que nous sommes et à ce qui nous environne. Nous pensons, nous éprouvons des sensations, nous mettons des corps en mouvement, les corps agissent sur nos ames, etc. Quelle raison suffisante, je vous prie, me trouverez-vous de ce que la matière influe sur ma pensée, et ma pensée sur elle? Quel milieu y a-t-il entre mon ame et une corde de clavecin qui résonne? Quelle cause a-t-on jamais pu alléguer de ce que l'air frappé donne à une ame l'idée et le sentiment du son? N'êtes-vous pas forcé d'avouer que Dieu l'a

voulu ainsi? Que ne vous soumettez-vous de même quand Newton démontre que Dieu a donné à la matière la propriété de la gravitation?

Lorsqu'on aura trouvé quelque bonne raison mécanique de cette propriété, on rendra service aux hommes en la publiant; mais depuis soixante et dix ans que les plus grands philosophes cherchent cette cause, ils n'ont rien trouvé. Tenons-nous-en donc à l'attraction, jusqu'à ce que Dieu en révèle la raison suffisante à quelque leibnitzien.

Les découvertes de Galilée et d'Huygens sont expliquées ici avec une clarté qui fait bien voir que ce ne sont point là des hypothèses, lesquelles laissent toujours l'esprit égaré et incertain, mais des vérités mathématiques qui entraînent la conviction.

Je me hâte de venir à ce dernier chapitre. On y prête de nouvelles armes au sentiment de Leibnitz; c'est Camille qui vient au secours de Turnus, ou Minerve au secours d'Ulysse. Cette dispute sur les forces actives, qui partage aujourd'hui l'Europe, n'a jamais exercé de plus illustres mains qu'aujourd'hui. La dame respectable dont je parle, et madame la princesse de Columbrano, ont toutes deux suivi l'étendard de Leibnitz, non pas comme les femmes prennent d'ordinaire parti pour des théologiens, par faiblesse, par goût, et avec une opiniâtreté fondée sur leur ignorance, et souvent sur celle de leurs maîtres; elles ont écrit l'une et l'autre en mathématiciennes, et toutes deux avec des vues nouvelles. Il n'est ici question que du chapitre de notre illustre Française; c'est un des plus forts et des plus séduisants de cet ouvrage profond.

Pour mettre les lecteurs au fait, il est bon de dire ici que nous appelons force d'un corps en mouvement l'action de ce corps; c'est sa masse qui agit, c'est avec de la vitesse qu'agit cette masse, c'est dans un temps plus ou moins long qu'agit cette vitesse; ainsi on a toujours supputé la force motrice des corps par leur masse multipliée par leur vitesse appliquée au temps. Une puissance qui presse et donne une vitesse à un corps lui donne une force motrice; deux puissances qui le pressent en même temps, et qui lui donnent deux degrés de vitesse, lui en donnent deux de force; et dans deux temps elles lui en donneront quatre de force. Cela parut clair et démontré à tous les mathématiciens.

Newton fut, sur ce point, de l'avis de Descartes; et l'expérience dans toutes les parties des mécaniques fut d'accord avec leurs démonstrations.

Mais Leibnitz ayant besoin que cette théorie ne fût pas vraie, afin qu'il y eût toujours égale quantité de force dans la nature, prétendit qu'on s'était trompé jusque-là, et qu'on aurait dû estimer la force motrice des corps en mouvement par le carré de leurs vitesses multipliées par leurs masses; et avec cette manière de compter, Leibnitz trouvait qu'en effet il se perdait du mouvement dans la nature, mais qu'il pouvait bien ne se perdre point de force.

Le docteur Clarke, illustre élève de Newton, traita ce sentiment de Leibnitz avec beaucoup de hauteur, et lui reprocha sans détour que ses sophismes étaient indignes d'un philosophe.

Il discuta cette question dans la cinquième Réplique

à Leibnitz, qui roulait d'ailleurs sur d'autres sujets importants.

Il fit voir qu'il est impossible d'omettre le temps; que quand un corps tombe par la force de la gravité, il reçoit en temps égaux des degrés de vitesse égaux.

Il répondit à toutes les objections, qui se réduisent à celle-ci : Qu'un mobile tombe de la hauteur trois, il fait effet comme trois; qu'il tombe de la hauteur six, il agit comme six, c'est-à-dire il agit en raison de ses hauteurs; mais ces hauteurs sont comme le carré de ses vitesses : donc, disent les partisans de Leibnitz, qui l'ont éclairci depuis, un mobile agit comme le carré de ses vitesses : donc sa force est comme le carré.

Samuel Clarke renversa, dis-je, toutes ces objections en fesant voir de quoi est composé ce carré. Un corps parcourt un espace, cet espace est le produit de sa vitesse par le temps : or le temps et la vitesse sont égaux; donc il est évident que ce carré de la vitesse n'est autre chose que le temps lui-même, multiplié ou par lui-même, ou par cette vitesse; ce qui rend parfaitement raison de ce carré, qui étonnait M. de Fontenelle en 1721. D'où viendrait, dit-il, ce carré? On voit clairement ici d'où il vient.

Mais on ne voit guère d'abord comment, après une pareille explication, il y avait encore lieu de disputer. L'émulation qui régnait alors entre les Anglais et les amis de Leibnitz engagea un des plus grands mathématiciens de l'Europe, le célèbre Jean Bernouilli, à secourir Leibnitz : tout ce qui porte le nom de Bernouilli est philosophe. Tous combattirent pour Leib-

nitz, hors un d'eux qui tient fermement pour l'ancienne opinion.

C'était une guerre, et on se servit d'artifices. Une de ces ruses qui firent le plus d'impression fut celle-ci :

Que le corps A (*fig.* 79) soit poussé par deux puissances à-la-fois en A B et en A E, on sait qu'il décrit la diagonale A D : or la puissance en A B n'augmente ni ne diminue la puissance A E, et pareillement A E ne diminue ni n'augmente A B; donc le mobile a une force composée de A B et de A E; mais le carré de A B et celui de A E, pris ensemble, font juste le carré de cette diagonale, et ce carré exprime la vitesse du mobile : donc la force de ce mobile est sa masse par le carré de sa vitesse.

Mais on fit voir bientôt la supercherie de ce raisonnement très captieux.

Il est bien vrai que A B et A E ne se nuisent point, tant qu'ils vont chacun dans leur direction; mais dès que le corps A est porté dans la diagonale, ils se nuisent; car décomposez son mouvement une seconde fois, résolvez la force A E en A F et F E (*fig.* 80), de sorte que A E devienne à son tour diagonale d'un nouveau rectangle : résolvez de même A B en A D et en B D, il est clair que les forces A D, A F se détruisent. Que reste-t-il donc de force au corps? Il lui reste F E d'un côté, et B D de l'autre : donc il n'a pas la force de A B et de A E, réunies comme on le prétendait; donc, etc.

Il y avait beaucoup de finesse dans la difficulté, et

il y en a encore plus dans la réponse; elle est de M. Jurin, l'un des meilleurs physiciens d'Angleterre.

M. Jurin, pour épargner tout calcul, toute décomposition, et pour faire voir encore plus clairement, s'il est possible, comment deux vitesses en un même temps ne donnent qu'une force double, imagina cette expérience :

Qu'on fasse mouvoir, avec l'aide d'un ressort, une balle avec un degré de vitesse quelconque; qu'ensuite ce degré étant bien constaté, le ressort bien rétabli, la balle en repos, on donne à la table un mouvement égal à celui que le ressort communique à la boule, c'est-à-dire qu'on fasse en même temps mouvoir la boule avec la vitesse 1, et la table avec la vitesse 1 : il est clair qu'alors la boule acquerra deux vitesses, et simplement deux forces : donc, quand il n'y a pas plusieurs temps différents à considérer, il faut ne reconnaître dans les corps mobiles d'autre force que celle de leur masse par leur vitesse.

L'illustre auteur, engagée aux leibnitziens, a voulu contredire cette expérience. Voici, dit-elle, en quoi consiste le vice du raisonnement de M. Jurin.

Supposons, pour plus de facilité, au lieu du plan mobile de M. Jurin, un bateau A B qui avance sur la rivière avec la vitesse 1, et le mobile P transporté avec le bateau : ce mobile acquiert la même vitesse que le bateau. Supposons un ressort capable de donner cette vitesse 1 hors du bateau, il ne la lui donnera plus, car l'appui du ressort dans le bateau n'est pas inébranlable, etc.

Il est vrai que cette expérience peut être sujette à

cette difficulté, et qu'il y aura une petite diminution de force dans l'action du ressort, parceque le bateau cèdera un peu à l'effort du ressort; cela fera peut-être un dix-millième de différence; ainsi le mobile aura deux de force moins un dix-millième : mais certainement cette diminution de force ne fera pas qu'il aura le carré de deux, c'est-à-dire quatre; et il n'y a pas d'apparence que, pour avoir perdu quelque chose, il ait gagné plus du double.

D'ailleurs il est très aisé de faire cette expérience, en attachant le ressort à une muraille, et en le détendant contre le mobile qui sera sur la table. A cela il n'y a rien à répondre, et il faut absolument se rendre à cette démonstration expérimentale de M. Jurin.

Il paraît que les expériences qui se font en temps égaux favorisent aussi pleinement l'ancienne doctrine. Que deux corps qui sont en raison réciproque de leur masse et de leur vitesse viennent se choquer : s'il fallait estimer la force motrice par le carré de la vitesse, il se trouverait que le mobile avec cent de masse et un de vitesse, rencontrant celui qui aurait cent de vitesse et un de masse, en serait prodigieusement repoussé, ce qui n'arrive jamais; car si les deux mobiles sont sans ressort, ils se joignent et s'arrêtent; s'ils sont flexibles, ils rejaillissent également. Les leibnitziens ont tâché de ramener ce phénomène à leur système, en disant que les cent de vitesse se consument dans les enfoncements qu'ils produisent dans le corps qui a cent de masse.

Mais on répond aisément à cette évasion, Que le corps qui souffre ces enfoncements se rétablit s'il est

à ressort, et rend toute cette force qu'il a reçue; et, s'il n'est pas à ressort, il doit être entraîné par le corps qui l'enfonce; car le corps cent, supposé non élastique, n'ayant qu'un de vitesse, résiste bien par ses cent de masse au cent de vitesse du corps un; mais il ne peut résister aux cent fois cent qu'on suppose au corps choquant; il faudrait alors qu'il cédât, et c'est ce qui n'arrive jamais.

Enfin M. Jurin ayant fait voir démonstrativement qu'il faut toujours faire mention du temps, et ayant imaginé cette expérience hors de toute exception, dans laquelle deux vitesses en un temps ne donnent qu'une force double, a défié publiquement tous ses adversaires d'imaginer un seul cas où une vitesse double pût en un temps donner quatre de force; et il a promis de se rendre le disciple de quiconque résoudrait ce problème. On a entrepris de le résoudre d'une manière extrêmement ingénieuse.

On suppose une boule qui ait un de masse et deux de vitesse, et qui rencontre deux boules, dont chacune a deux de masse, de façon que la masse 1 communique tout son mouvement par le choc à ces masses doubles: or, dit-on, si cette masse 1, qui a deux de vitesse, communique à chacune des masses doubles un de vitesse, chacune de ces masses doubles aura donc deux de force, ce qui fait quatre; la boule 1, qui n'avait que deux de force, aura donc donné plus qu'elle n'avait. Voilà donc, peut-on dire, une absurdité dans l'ancien système; mais, dans le nouveau, le compte se trouve juste: car la boule 1, avec deux de

vitesse, aura eu quatre de force, et n'a donné précisément que ce qu'elle possédait.

Il faut voir maintenant si M. Jurin se rendra à cet argument, et s'il se fera le disciple de celui qui en est l'auteur. Je crois qu'il ne lui sera pas difficile de répondre. Soient dans ce cercle les trois boules; la boule 1 choque les boules 2 sous un angle de 60 degrés; la boule 1, avec deux de vitesse, eût parcouru en un seul temps deux fois le rayon du cercle.

Les boules 2, avec chacune 1 de vitesse, parcourent en un même temps le rayon DC et le rayon IC; donc les deux boules ne font en un même temps, dans la direction du rayon, que ce qu'eût fait la boule 1; il n'y a de plus que les deux forces latérales en sens contraire; excédant de forces qu'on ne peut expliquer par cette manière de les évaluer, puisqu'il existe dans les corps durs, où la loi de la conservation des forces vives n'est pas observée.

On trouve également une solution pour le cas qu'on rapporte de M. Herman. Que la boule 1, dit-on, qui a 2 de vitesse, rencontre la masse 3, elle lui donnera 1 de vitesse, et gardera 1. Voilà donc quatre de force qui semblent naître de deux, et cette boule 1 a donné, dit-on, ce qu'elle n'avait pas.

Non, elle n'a pas donné ce qu'elle n'avait pas. Si la boule 3, avec cette unité de vitesse reçue, agit ensuite comme trois, et la boule, avec l'unité de vitesse qui lui reste, agit comme un, il faut observer que cette augmentation de force n'a lieu ici que parceque les boules ont un mouvement en sens contraire; phé-

nomene dont l'élasticité de ces corps est la cause : on trouverait, en supposant les corps durs dans des hypothèses où il se produirait, une augmentation de force, que la mesure des forces proposée par Leibnitz n'expliquerait pas ; et tous ces exemples prouvent seulement que le principe de la conservation des forces vives a lieu dans les corps élastiques [1].

Il me paraît évident que, si la force est proportionnelle au mouvement, il se perd de la force, puisqu'il se perd du mouvement. L'exemple rapporté par le grand Newton à la fin de son *Optique* demeure incontestable.

Donc, s'il se perd à tout moment de la force dans la nature, il faut un principe qui la renouvelle ; ce principe n'est-il pas l'attraction, quelle que puisse être la cause de l'attraction ?

## RÉSUMÉ.

J'ai non seulement fait l'analyse la plus exacte que j'ai pu de l'ouvrage le plus méthodique, le plus ingénieux et le mieux écrit qui ait paru en faveur de Leibnitz ; j'ai pris la liberté d'y joindre mes doutes, que les lecteurs pourront éclaircir ; je n'ai point touché aux objections que l'illustre auteur a adressées à M. de Mairan, dans le chapitre *De la force des corps* ; c'est à ce philosophe à répondre, et on attend avec impatience les solutions qu'il doit donner des diffi-

[1] Voyez les *Éléments de la philosophie de Newton*. K.

cultés qu'on lui fait. Je croirais lui faire tort en répondant pour lui ; il est seul digne d'une telle adversaire. La vérité gagnera sans doute à ces contradictions, qui ne doivent servir qu'à l'éclaircir ; et ce sera un modèle de la dispute littéraire la plus profonde et la plus polie.

FIN DE L'EXPOSITION DU LIVRE

DES INSTITUTIONS PHYSIQUES.

# PRÉFACE

## DE L'ANTI-MACHIAVEL[1].

1740.

Je crois rendre service aux hommes en publiant l'*Essai de critique sur Machiavel*. L'illustre auteur de cette réfutation est une de ces grandes ames que le ciel forme rarement, pour amener le genre humain à la vertu par leurs exemples. Il mit par écrit ses pensées, il y a quelques années, dans le seul dessein d'écrire des vérités que son cœur lui dictait. Il était encore très jeune; il voulait seulement se former à la sagesse, à la vertu. Il comptait ne donner des leçons qu'à soi-même; mais ces leçons qu'il s'est données

[1] Frédéric II, n'étant encore que prince royal, composa un *Anti-Machiavel* (voyez la lettre de Voltaire du 1er septembre 1738), dont il envoya les douze premiers chapitres retouchés le 4 décembre 1739. Voltaire, chargé de l'impression, fit passer une première copie à Vanduren, qui l'imprima. Mais, mécontent de cette édition, Voltaire la désavoua, et en fit faire une autre; c'est celle en petits caractères, qui porte au bas du titre ces mots: « *A La Haye, aux dépends de l'éditeur, MDCCXL.* » L'édition désavouée et l'édition avouée contiennent toutes les deux la *Préface* composée par Voltaire, qui avait fait des suppressions au chapitre XXI, et qui « avait jeté « quelques poignées de mortier dans un ou deux endroits. » Voltaire (dans son *Examen du testament du cardinal Alberoni*, voyez, ci-après, année 1753), dit avoir déposé à l'hôtel-de-ville de La Haye l'original de l'*Anti-Machiavel*, sur lequel il y aurait beaucoup de choses à dire; mais, pour ne pas faire sur la *Préface* de Voltaire une note plus longue que cette *Préface* elle-même, je me contente de renvoyer aux années 1739 et 1740 de la *Correspondance* de Voltaire. B.

méritent d'être celles de tous les rois, et peuvent être la source du bonheur des hommes. Il me fit l'honneur de m'envoyer son manuscrit; je crus qu'il était de mon devoir de lui demander la permission de le publier. Le poison de Machiavel est trop public, il fallait que l'antidote le fût aussi. On s'arrachait à l'envi les copies manuscrites; il en courait déjà de très fautives, et l'ouvrage allait paraître défiguré, si je n'avais eu le soin de fournir cette copie exacte, à laquelle j'espère que les libraires à qui j'en ai fait présent se conformeront. On sera sans doute étonné quand j'apprendrai aux lecteurs que celui qui écrit en français d'un style si noble, si énergique, et souvent si pur, est un jeune étranger qui n'était jamais venu en France. On trouvera même qu'il s'exprime mieux qu'Amelot de La Houssaie, que je fais imprimer à côté de la réfutation. C'est une chose inouïe, je l'avoue; mais c'est ainsi que celui dont je publie l'ouvrage a réussi dans toutes les choses auxquelles il s'est appliqué. Qu'il soit Anglais, Espagnol, ou Italien, il n'importe; ce n'est pas de sa patrie, mais de son livre qu'il s'agit ici. Je le crois mieux fait et mieux écrit que celui de Machiavel; et c'est un bonheur pour le genre humain, qu'enfin la vertu ait été mieux ornée que le vice. Maître de ce précieux dépôt, j'ai laissé exprès quelques expressions qui ne sont pas françaises, mais qui méritent de l'être; et j'ose dire que ce livre peut à-la-fois perfectionner notre langue et nos mœurs. Au reste, j'avertis que tous les chapitres ne sont pas autant de réfutations de Machiavel, parceque cet Italien ne prêche pas le crime dans tout

son livre. Il y a quelques endroits de l'ouvrage que je présente qui sont plutôt des réflexions sur Machiavel que contre Machiavel; voilà pourquoi j'ai donné au livre le titre d'*Essai critique sur Machiavel.*

L'illustre auteur ayant pleinement répondu à Machiavel, mon partage sera ici de répondre en peu de mots à la préface d'Amelot de La Houssaie. Ce traducteur a voulu se donner pour un politique; mais je puis assurer que celui qui combat ici Machiavel est véritablement ce qu'Amelot veut paraître. Ce qu'on peut dire peut-être de plus favorable pour Amelot, c'est qu'il traduisit *le Prince* de Machiavel, et en soutint les maximes, plutôt dans l'intention de débiter son livre, que dans celle de persuader. Il parle beaucoup de raison d'état dans son *épître dédicatoire ;* mais un homme qui, ayant été secrétaire d'ambassade, n'a pas eu le secret de se tirer de la misère, entend mal, à mon gré, la raison d'état. Il veut justifier son auteur par le témoignage de Juste-Lipse, qui avait, dit-il, autant de piété et de religion que de savoir et de politique. Sur quoi je remarquerai, 1° que Juste-Lipse et tous les savants déposeraient en vain en faveur d'une doctrine funeste au genre humain; 2° que la piété et la religion, dont on se pare ici très mal à propos, enseignent tout le contraire; 3° que Juste-Lipse, né catholique, devenu luthérien, puis calviniste, et enfin redevenu catholique, ne passa jamais pour un homme religieux, malgré ses très mauvais vers pour la sainte Vierge; 4° que son gros livre de politique est le plus méprisé de ses ouvrages, tout dédié qu'il est aux empereurs, rois, et princes; 5° qu'il dit précisément le

contraire de ce qu'Amelot lui fait dire. Plût à Dieu, dit Juste-Lipse, page 6 de l'édition de Plantin, que Machiavel eût conduit son prince au temple de la vertu et de l'honneur! mais en ne suivant que l'utile, il s'est trop écarté du chemin royal de l'honnête : *Utinam principem suum recta duxisset ad templum virtutis et honoris!* etc. Amelot a supprimé exprès ces paroles. La mode de son temps était encore de citer mal à propos; mais altérer un passage aussi essentiel, ce n'est pas être pédant, ce n'est pas se tromper, c'est calomnier. Le grand homme dont je suis l'éditeur ne cite point; mais je me trompe fort, ou il sera cité à jamais par tous ceux qui aimeront la raison et la justice. Amelot s'efforce de prouver que Machiavel n'est point impie : il s'agit bien ici de piété! Un homme donne au monde des leçons d'assassinat et d'empoisonnement, et son traducteur ose nous parler de sa dévotion! Les lecteurs ne prennent point ainsi le change. Amelot a beau dire que son auteur a beaucoup loué les cordeliers et les jacobins; il n'est point ici question de moines, mais de souverains à qui l'auteur veut enseigner l'art d'être méchants, qu'on ne savait que trop sans lui. D'ailleurs, croirait-on bien justifier Myri-Veis [1], Cartouche, Jacques Clément, ou Ravaillac, en disant qu'ils avaient de très bons sentiments sur la religion? et se servira-t-on toujours de ce voile sacré pour couvrir ce que le crime a de plus monstrueux? César Borgia, dit encore le traducteur, est un bon modèle pour les princes nouveaux, c'est-à-dire pour les usurpateurs. Mais, premièrement, tout

[1] Voyez tome XVIII, page 442. B.

prince nouveau n'est point usurpateur. Les Médicis étaient nouvellement princes, et on ne pouvait leur reprocher d'usurpation. Secondement, l'exemple de ce bâtard d'Alexandre VI, toujours détesté, et souvent malheureux, est un très méchant modèle pour tout prince. Enfin La Houssaie prétend que Machiavel haïssait la tyrannie : sans doute tout homme la déteste; mais il est bien lâche et bien affreux de la détester et de l'enseigner. Je n'en dirai pas davantage; il faut écouter le vertueux auteur dont je ne ferais qu'affaiblir les sentiments et les expressions [1].

*P. S.* Dans le temps qu'on finissait cette édition, il en parut deux autres : l'une est intitulée de Londres, chez Jean Meyer; l'autre, à La Haye, chez Vanduren. Elles sont très différentes du manuscrit original; ce qu'il est aisé de connaître aux indications suivantes : 1° Dans ces éditions le titre est, *Anti-Machiavel*, ou *Examen du Prince*, etc.; et celui-ci est intitulé, *Anti-Machiavel, ou Essai critique sur le Prince de Machiavel.* 2° Le premier chapitre, dans ces éditions, a pour titre, *Combien il y a de sortes de principautés*, etc.; et ici le titre est, *Des différents gouvernements*. Le

[1] Cette *Préface* est sans date dans l'édition avouée par Voltaire. Dans l'édition de Vanduren, elle est datée de : « A La Haye, ce 24 juin 1740. »

L'édition donnée par Voltaire contient de plus : « N. B. Je soussigné ai « déposé le manuscrit original entre les mains de M. Cyrille Le Petit, desser- « vant de l'église française à La Haye, lequel manuscrit original est con- « forme en tout au livre intitulé : *Essai de critique sur Machiavel;* toute au- « tre édition étant défectueuse, et les libraires devant suivre en tout la « présente copie. A La Haye, ce 12 octobre 1740, F. DE VOLTAIRE. » C'était à la fin du volume, et sous le titre de : *Avis de l'éditeur*, que se trouvait ce qui compose l'alinéa qui suit, et qui a été donné par les éditeurs de Kehl comme *Post-scriptum*. B.

second chapitre de ces éditions est : *Des principautés héréditaires ;* et ici, *Des états héréditaires*. Il y a d'ailleurs des omissions considérables, des interpolations, des fautes en très grand nombre dans ces éditions que j'indique. Ainsi lorsque les libraires qui les ont faites voudront réimprimer ce livre, je les prie de suivre en tout la présente copie.

[1] C'est une belle réfutation de Machiavel que le livre du roi de Prusse ; mais on en pourra voir quelque jour une réfutation encore plus belle, ce sera l'histoire de la vie de ce prince. Être son historiographe sera un emploi aussi agréable que glorieux.

J'aime un livre dont la lecture me laisse une idée grande et aimable du caractère, des sentiments, des mœurs de celui qui l'a composé. J'aime un ouvrage sérieux qui ne soit point écrit trop sérieusement. Le sérieux de celui-ci n'a rien de triste, rien d'austère, rien de guindé. C'est le sérieux d'un philosophe qui a la maturité d'un homme de cinquante ans avec la fleur de la jeunesse, et qui joint à un esprit orné, à un jugement solide, à un discernement peu commun, une imagination féconde et agréable, une sérénité

[1] Je ne connais pas, des quatre alinéa qui suivent, d'impression antérieure à celle qui fait partie des éditions de Kehl. Ce morceau doit cependant être de la même date à peu près que tout ce qui précède, et vers le temps où Voltaire écrivait à M. de Camas (le 18 octobre 1740) : « J'ai tout « lieu d'espérer que la conduite du roi justifiera en tout l'*Anti-Machiavel* du « prince ; » et à Helvétius (le 31 octobre) : « S'il arrive jamais que ce roi tra- « hisse de si grands engagements....., je pleurerai, et je ne l'aimerai plus. » Quelques semaines plus tard, Voltaire ne pouvait plus écrire de si belles phrases. On sait que, le 15 décembre de la même année, le monarque prussien alla s'emparer de la Silésie. C'est aussi avant le 15 décembre 1740 que doivent avoir été écrits ces quatre alinéa. B.

riante, si j'ose ainsi dire, et quelquefois même enjouée, qui est peut-être un des caractères essentiels d'une belle ame, surtout dans un âge comme celui de vingt à trente ans, et dans un de ces hommes nés pour le trône, que la séduction du trône ne porte souvent que trop à étouffer un enjouement qui, au gré de l'orgueil, marque trop d'humanité.

On pourrait appliquer à ce livre ce qu'a dit La Bruyère dans le chapitre, *Des ouvrages de l'esprit*. Voici ses paroles : « Quand une lecture vous élève « l'esprit, et qu'elle vous inspire des sentiments no- « bles et courageux, ne cherchez pas une autre règle « pour juger de l'ouvrage; il est bon, et fait de main « d'ouvrier. » La critique, après cela, peut s'exercer sur les petites choses, relever quelques expressions, corriger des phrases, parler de syntaxe, épiloguer sur certaines pensées incidentes, et décider que l'auteur pouvait dire encore telle ou telle chose, et que telle ou telle autre pouvait être dite en d'autres termes.

Il y a tel prince qui a écrit, mais moins en prince qu'en pédant; de façon qu'on y reconnaît moins un auteur qui est prince, qu'un prince qui est auteur. Celui qui a fait l'*Anti-Machiavel* écrit véritablement en homme de qualité, et cela sans qu'on puisse lui reprocher de se donner certains petits airs de qualité, qui ne sont au fond qu'une nouvelle espèce de pédanterie plus choquante peut-être ou plus visible que celle de l'école ou du cloître. Je me souviens d'un endroit où il insinue quelque chose touchant son illustre naissance; mais il le fait d'une manière qui n'a rien que de très aimable. Lisez ce qu'il dit aux pages 128 et

129 : « Un homme élevé à l'empire par son courage « n'a plus de parents ; on songe à son pouvoir, et non « à son extraction. Aurélien était fils d'un maréchal « de village [1]; Probus, d'un jardinier; Dioclétien, d'un « esclave; Valentinien, d'un cordier : ils furent tous « respectés. Le Sforce qui conquit Milan était un « paysan ; Cromwell, qui assujettit l'Angleterre et fit « trembler l'Europe, était un simple citoyen ; le grand « Mahomet, fondateur de l'empire le plus florissant « de l'univers, avait été un garçon marchand ; Samon, « premier roi d'Esclavonie, était un marchand fran-« çais ; le fameux Piast, dont le nom est si révéré en « Pologne, fut élu roi ayant encore aux pieds ses « sabots, et il a vécu respecté jusqu'à cent ans. Que « de généraux d'armée, que de ministres et de chan-« celiers roturiers ! l'Europe en est pleine, et n'en est « que plus heureuse, car ces places sont données au « mérite. Je ne dis pas cela pour mépriser le sang des « Witikind, des Charlemagne, des Ottoman ; je dois « au contraire, par plus d'une raison, aimer le sang « des héros ; mais j'aime encore plus le mérite. » Il n'y a guère qu'un des premiers gentilshommes du monde qui puisse parler sur ce ton-là.

[1] Aurélien était fils d'un paysan. C'est Pupien qui était fils d'un forgeron ou d'un charron, à ce que dit Jules Capitolin. B.

FIN DE LA PRÉFACE DE L'ANTI-MACHIAVEL.

# EXTRAIT[1]

## DE LA *NOUVELLE BIBLIOTHÈQUE*

(NOVEMBRE 1740).

Machiavel publia son *Prince* environ l'an 1515, et le dédia à Laurent de Médicis, neveu du pape Léon X. Ce pape, loin de savoir mauvais gré à Machiavel d'avoir réduit en art la méchanceté des hommes, l'engagea à composer d'autres ouvrages.

Adrien VI et Clément VII firent cas du livre. Clément VII accorda à l'auteur un privilége daté du 23 août 1531. Dix papes consécutivement permirent le débit du *Prince* de Machiavel, tandis que d'excellents livres de morale étaient à l'index. Enfin Clément VIII condamna cet ouvrage dangereux lorsqu'il n'était plus temps, et qu'il y avait prescription.

Il paraît enfin, après plus de deux cents années, une réfutation en forme de cet ouvrage.

M. de Voltaire, éditeur de cette réfutation, nous insinue dans sa préface que l'auteur est un homme d'un très haut rang, et dans une très grande place. Notre emploi de journaliste consiste à rendre seulement compte au public des ouvrages qui peuvent

[1] On a cru que cet article avait été envoyé aux journalistes par M. de Voltaire. K. — La *Nouvelle Bibliothèque, ou Histoire littéraire des principaux écrits qui se publient*, était un journal qui s'est publié à La Haye, de 1738 à 1744. La collection forme dix-neuf volumes petit in-12. C'est dans le cahier de novembre 1740 que se trouve cet extrait attribué à Voltaire. B.

l'instruire et lui plaire. Nous ne prétendons pas jeter des regards indiscrets sur ce qu'on croit devoir dérober à nos yeux : mais s'il est vrai, ce que l'on commence à dire, que c'est un prince qui a fait cet ouvrage, qu'il nous soit permis de remercier le ciel d'avoir inspiré de tels sentiments à un homme chargé du bonheur des autres hommes.

Nous ne connaissons aucun livre moral comparable à celui que nous annonçons. La plupart des autres livres peuvent former d'honnêtes citoyens; mais où sont les livres qui forment les rois? Depuis le sage Antonin, il n'a paru rien de pareil sur la terre. On apprend ailleurs à régler ses mœurs, à vivre en homme sociable; ici on apprend à régner.

Nous souhaitons que tous les souverains et tous les ministres lisent ce livre, parceque nous souhaitons le bonheur du genre humain, si pourtant la lecture d'un bon livre peut servir à rendre meilleur, et si le poison des cours n'est pas plus fort que cette nourriture salutaire que nous conseillons.

L'avant-propos de l'auteur est écrit avec cette éloquence vraie que le cœur seul peut donner : en voici un exemple :

« Combien n'est point déplorable la situation des « peuples lorsqu'ils ont tout à craindre de l'abus du « pouvoir souverain, lorsque leurs biens sont en proie « à l'avarice du prince; leur liberté, à ses caprices; « leur repos, à son ambition; leur sûreté, à sa perfidie; « et leur vie, à ses cruautés! C'est là le tableau tra- « gique d'un état où régnerait un prince comme Ma- « chiavel prétend le former. »

Ne sent-on pas son cœur ému d'une tendresse respectueuse quand on lit ces paroles, et ne prodiguerait-on pas son sang pour un prince qui penserait ainsi, qui parlerait des souverains comme un particulier, qui serait pénétré de nos mêmes sentiments, qui élèverait ainsi sa voix avec nous pour détester la tyrannie ?

Ce qui nous a étonnés, c'est ce langage si pur, cet usage si singulier d'une langue qui n'est pas, dit-on, celle de l'auteur. Plusieurs morceaux nous ont semblé écrits dans des termes si énergiques ; le mot propre nous a paru si souvent employé, et si souvent mis à sa place, que nous avons douté quelque temps que l'ouvrage fût d'un étranger. Pour nous en instruire, nous avons consulté l'éditeur lui-même, et nous avons vu entre ses mains la preuve évidente que ces traits dont nous parlons sont en effet de la main respectable dont nous doutions.

L'*Essai de critique sur Machiavel* a autant de chapitres que l'ouvrage de cet Italien intitulé *le Prince ;* mais ce n'est pas une réfutation continuelle : ce sont souvent des réflexions à l'occasion de celles de l'Italien ; ce sont mille exemples tirés de l'histoire ancienne et moderne ; c'est un raisonnement fort et suivi ; c'est partout la vertu la plus pure, partout la preuve que la meilleure politique est d'être vertueux.

Une de ces choses qui nous a le plus frappés, c'est ce que nous avons trouvé au chapitre III :

« Si aujourd'hui, parmi les chrétiens, il y a moins « de révolutions, c'est que les principes de la saine mo- « rale commencent à être plus répandus ; les hommes

« ont plus cultivé leur esprit, ils en sont moins féroces;
« et peut-être est-ce une obligation qu'on a aux gens
« de lettres qui ont poli l'Europe. »

Il semblerait, à la première lecture, que c'est un homme de lettres qui a écrit ce passage, soit par un intérêt particulier, soit par le goût que l'on sent toujours pour sa profession, et par ce desir naturel de la rendre plus recommandable. Il est pourtant très certain, et nous en sommes convaincus par le témoignage de nos yeux, et par la confrontation la plus scrupuleuse, que ce n'est point un homme de lettres, un simple philosophe qui parle ainsi; c'est un homme né dans un rang où il est ordinaire de mépriser les gens de lettres, de les compter pour rien dans l'état, d'ignorer même s'ils existent.

Quelle bonté et quelle magnanimité dans tout le reste de l'ouvrage! comme la vertu qui y règne est indulgente! qu'elle est éloignée de cette superstition pédantesque qui s'effarouche de tout! qu'on sent bien que c'est un homme qui écrit, et non pas un pédagogue qui veut se mettre au-dessus de l'homme!

Plus d'un prince, à la vérité, a honoré les sciences par des écrits qui ont passé à la postérité. Les *Césars* de Julien, ce philosophe couronné, vivront tant qu'il y aura du goût sur la terre; mais ce n'est qu'une satire ingénieuse. Ses autres écrits seront estimés des savants; mais la vertu et l'éloquence qui y règnent sont employées à soutenir une cause que nous réprouvons. Henri VIII d'Angleterre écrivit contre Luther; mais on ne lit ni l'un ni l'autre. Jacques I[er] composa des ouvrages; mais ni son règne ni ses écrits n'ont

eu l'approbation universelle. Si nous remontons jusqu'à Jules César, nous avons perdu sa tragédie d'*OEdipe*, et nous avons ses *Commentaires;* ils sont le bréviaire, dit-on, des gens de guerre, moins lus peut-être qu'estimés. Après tout, c'est l'ouvrage d'un usurpateur, et l'histoire des malheurs qu'il a causés, non moins que des belles actions qu'il a faites : mais il n'y a pas une page dans le livre que nous annonçons qui ne soit destinée à rendre les hommes meilleurs et plus heureux.

L'auteur d'un roman intitulé *Séthos* [1] a dit que si le bonheur du monde pouvait naître d'un livre, il naîtrait de *Télémaque*. Qu'il nous soit permis de dire qu'à cet égard l'*Anti-Machiavel* l'emporte peut-être beaucoup sur le *Télémaque* même; l'un est principalement fait pour les jeunes gens, l'autre pour des hommes. Le roman aimable et moral de *Télémaque* est un tissu d'aventures incroyables; et l'*Anti-Machiavel* est plein d'exemples réels, tirés de l'histoire. Le roman inspire une vertu presque idéale, des principes de gouvernement faits pour les temps fabuleux qu'on nomme héroïques. Il veut, par exemple, qu'on divise les citoyens en sept classes : il donne à chaque classe un vêtement distinctif. Il bannit entièrement le luxe, qui est pourtant l'ame d'un grand état et le principe du commerce : l'*Anti-Machiavel* inspire une vertu d'usage; ses principes sont applicables à tous

[1] L'abbé Terrasson, contre lequel Voltaire a fait l'épigramme qui se termine par ce vers :

> Frappez fort, il a fait *Séthos*.

Voyez tome XIV. B.

les gouvernements de l'Europe. Enfin, le *Télémaque* est écrit dans cette prose poétique que personne ne doit imiter, et qui n'est convenable que dans cette suite de l'*Odyssée*[1], laquelle a l'air d'un poëme grec traduit en prose.

Ici on voit un style uni, mais vigoureux et plein, un langage mâle fait pour les choses sérieuses que l'on traite. On y rencontre à tout moment de ces tours naïfs qui partent d'un cœur pénétré : la vérité y est sans art et sans détour.

Voici un de ces morceaux naturels qui nous ont frappés[2] :

« Les princes qui ont été hommes avant de devenir « rois peuvent se ressouvenir de ce qu'ils ont été, et « ne s'accoutument pas si facilement aux aliments de « la flatterie. Ceux qui ont régné toute leur vie ont « toujours été nourris d'encens comme les dieux, et « ils mourraient d'inanition s'ils manquaient de louan- « ges. »

Nous avons été surpris de trouver, au commencement du chapitre XXV, des pensées sur la liberté et la nécessité, qui supposent une connaissance aussi profonde de la métaphysique que de la morale. Nous craignons de nous laisser emporter ici au plaisir que nous a fait cette lecture : et qu'on ne pense pas que le nom de l'auteur auquel on attribue l'ouvrage nous en a imposé[3]; c'est sur quoi nous nous sommes examinés

[1] La première édition du *Télémaque*, arrêtée à la page 208, est intitulée: *Suite du quatrième livre de l'Odyssée d'Homère, ou les Aventures de Télémaque, fils d'Ulysse*. B.

[2] Chapitre XXIII. B.

[3] Dans l'édition in-8° de Kehl, on lit.. : « cette lecture; et qu'on ne pense

nous-mêmes avec scrupule. Nous sommes dans un pays libre, où on n'a rien à espérer ni à craindre de ceux du rang de l'illustre auteur qu'on soupçonne.

Nous sommes inconnus, et nous nous flattons de l'être toujours; la seule vérité conduit notre plume.

Il a paru deux autres éditions, subreptices, de cet ouvrage, intitulées : *Examen de Machiavel ou Anti-Machiavel;* l'une à Londres, chez Meyer, dans le Strand; et l'autre à La Haye, chez J. Vanduren : mais M. de Voltaire les désavoue. Elles sont informes, pleines de fautes grossières et d'interpolations. Il y a des endroits où l'on trouve des dix lignes entières d'oubliées, et d'autres où le sens est entièrement défiguré. Il en va paraître une quatrième : on traduit l'ouvrage en anglais et en italien : on ne saurait trop multiplier une instruction faite pour tous les temps et pour tous les hommes.

« pas que le nom de l'auteur auquel on attribue l'ouvrage nous en *ait* imposé, etc. » Dans l'in-12 de Kehl, on lit : « Nous craignons de nous laisser emporter au plaisir que nous a fait cette lecture, et qu'on ne pense que le nom de l'auteur auquel on attribue l'ouvrage nous en ait imposé; c'est, etc. » J'ai suivi le texte de 1740. B.

FIN DE L'EXTRAIT DE LA *NOUVELLE BIBLIOTHEQUE.*

# DOUTES[1]

SUR

# LA MESURE DES FORCES MOTRICES

## ET SUR LEUR NATURE,

PRÉSENTÉS A L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE PARIS EN 1741.

---

## PREMIÈRE PARTIE.

### De la mesure de la force.

1° Une pression quelconque en un temps peut-elle donner autre chose qu'une vitesse, et ce qu'on appelle une force ?

2° Si une pression en un temps ne peut donner qu'une force, deux pressions dans le même temps ne donneront-elles pas simplement deux vitesses et deux forces ?

[1] Ces *Doutes* ont été imprimés dans le tome IX de la *Nouvelle Bibliothèque, ou Histoire littéraire* (juin 1741, pages 219-33). On mit à la suite un *Extrait du rapport fait à l'académie des sciences*, le 26 avril, par Pitot et Clairault, rapport qu'on trouvera en entier parmi les *Pièces justificatives*, à la suite de la *Vie de Voltaire* (tome I<sup>er</sup> de la présente édition). Les éditeurs de Kehl sont les premiers qui ont admis ces *Doutes* dans les *Œuvres de Voltaire*. Mairan avait donné, en 1728, dans les *Mémoires de l'académie des sciences*, une *Dissertation sur l'estimation et la mesure des forces motrices des corps*, qui fut réimprimée, en 1741, in-12, par les soins de l'abbé Deidier. B.

3° Donc, en deux temps, une pression produit ce que deux pressions égales font en un temps. Elle donne 2 vitesses et 2 forces; car $2\,x \times t = 2\,t \times x$.

4° Donc, si de deux corps égaux le premier fait le double d'effet de l'autre dans un temps égal, c'est qu'il aura double vitesse; et, s'il fait le quadruple d'effet avec 2 de vitesse, c'est en deux temps.

5° Donc, si on veut que la force soit le produit du carré de la vitesse par la masse, il faudrait qu'un corps, avec double vitesse, opérât dans le même temps une action quadruple de celle d'un corps égal qui n'aurait qu'une vitesse simple.

Il faudrait donc que le ressort A, égal à B, tendu comme 2, poussât une boule à 4 de distance, dans le même temps que le ressort B, tendu comme 1, ne la pousse qu'à 1 de distance; mais c'est ce qui ne peut arriver jamais.

6° Donc tous les cas où cette contradiction d'une vitesse double qui agit comme 4 paraît se trouver, doivent être décomposés et ramenés à la simplicité de cette loi inviolable, par laquelle 2 de vitesse ne donne qu'un effet double d'un de vitesse en temps égal.

7° Or tous ces cas contradictoires, dans lesquels une vitesse double fait un effet quadruple, rentrent dans la loi ordinaire, quand on voit que cet effet quadruple n'arrive qu'en deux temps, en réduisant le mouvement accéléré et retardé en mouvement uniforme.

8° Si cette méthode de réduire le mouvement retardé en uniforme n'était pas juste, cela n'empêche-

rait pas que les principes ci-dessus ne fussent vrais; ce serait seulement une fausse explication d'un principe incontestable : et, si elle est juste, c'est un nouveau degré de clarté qu'elle donne à ces principes. Voyons donc si elle est juste.

9° Le mobile A (*figure* 81), égal à B, reçoit 2 de vitesse; et B, un degré. Ils trouvent, en montant, les impulsions de la pesanteur, ou en marchant sur un plan poli, des obstacles égaux quelconques. A surmonte 4 de ces obstacles égaux, ou de ces impulsions, et arrive en T, où il perd toute sa force; B ne résiste qu'à une de ces impulsions, et ne fait que le quart du chemin de A.

Or il est démontré que A n'arrive qu'en 2 temps en T; et B, en 1 temps en V.

Donc jusque-là cette méthode est d'une justesse parfaite.

10° Maintenant si dans cet espace A T le corps A n'est parvenu à l'espace 3, à la fin du premier temps, que par la même raison que le corps B n'est parvenu qu'au numéro 1, la démonstration devient de plus en plus aisée à saisir.

On démontre facilement en effet que le corps A doit aller à 3; car la pesanteur ou la résistance quelconque qui agit également sur les 2 mobiles ôte 1 à B, quand elle ôte 1 au mobile A.

Donc le mobile A doit aller à 3, quand le mobile B n'est allé qu'à 1, etc.

Donc le corps A ne fait qu'en 2 temps le quadruple de B; donc l'effet n'est que double, proportionnel en temps égal à la cause qui est double, etc.

11° Si on poursuit cette démonstration, on voit que par un mouvement uniforme B irait de 1 à 2 au second temps; et A, qui a la force double, irait d'un mouvement uniforme de 3 à 5.

Or l'espace de 3 à 4, que le corps A ne parcourt pas dans le premier moment, joint à l'espace de 4 à 5 qu'il ne parcourt pas dans le second moment, représente la force contraire qui lui ôte la sienne; de même l'espace de 1 à 2, que B ne parcourt pas, représente la force contraire qui a éteint la force de B.

Or ces forces contraires sont proportionnelles à celles qu'elles détruisent. L'espace 5, 3 est double de l'espace B, 1; donc la force détruite dans le corps A n'est que double de celle détruite dans le mobile B; donc la démonstration est en tout d'une entière exactitude.

12° Si l'esprit, convaincu que le mobile A n'a fait qu'en 2 temps l'effet quadruple du mobile B, conserve quelque scrupule sur ce qu'au premier temps le mobile A surmonte trois obstacles, ou remonte à 3, malgré la résistance de la pesanteur, tandis que le mobile B ne surmonte que 1, ou ne s'élève qu'à l'espace 1; si, dis-je, on ne trouve pas dans ce premier temps le rapport de 2 à 1, mais le rapport de 3 à 1, cette difficulté a été levée, comme on va le voir.

13° Les deux temps dans lesquels le mobile A agit, et les espaces qu'il franchit, sont réellement divisés en autant d'instants que l'esprit veut en assigner; ainsi, au lieu de 4 espaces que A doit parcourir en 2 temps, concevons 100 parties d'espace en 10 temps pour A,

et 25 parties d'espace en 5 temps pour B. Rangeons cette progression sous deux colonnes.

| A 2 vitesses. | espac. parc. | B 1 vitesse. | espac. parc. |
|---|---|---|---|
| Premier temps | 19 | Premier temps | 9 |
| Second temps | 17 | Second temps | 7 |
| Troisième temps | 17 | | |
| . | | | |
| . | | | |
| . | | . | |
| Dixième | 1 | Cinquième temps | 1 |
| En 10 temps, 100 d'espace. | | En 5 temps, 25 d'espace. | |

*Les obstacles agissent en la même raison que la gravité.*

17..........20..........3 7..........10..........3

Troisième temps.

15..........20..........5 3..........10..........5

Il est aisé de voir, en poursuivant cette progression, que les espaces parcourus sont d'abord doubles l'un de l'autre moins l'espace non parcouru qui est 1, indiqué pour l'un et pour l'autre mobile; en sorte que plus on suppose ces instants petits, tout le reste étant le même, plus le rapport des espaces parcourus dans un premier instant approche de celui de 2 à 1, c'est-à-dire de celui des vitesses initiales. Le rapport serait à cet instant de 20 à 10, c'est-à-dire de 2 à 1. En suivant toujours cette progression, on voit que le mobile A aura parcouru en 5 temps 75 d'espace, et que B en aura parcouru 25, ce qui devient en 5 temps le même rapport qu'on trouvait au premier instant de 3 à 4, quand on ne compte que 2 instants.

Ainsi, dans la moitié du temps total, A parcourra 3; et B, 1 seulement; mais uniquement parceque les pertes de vitesse sont égales en temps égaux pour les 2 corps, quelles que soient leurs vitesses initiales.

Je suppose qu'il restât encore quelque doute sur les vérités précédentes, l'expérience ne décide-t-elle pas sans retour la question? Et l'ancienne manière de calculer n'est-elle pas seule recevable, si par elle on rend une raison pleine de tous les cas auxquels la force semble être le produit du carré de la vitesse par la masse? tandis que la nouvelle manière ne peut, en aucun sens, rendre raison des effets proportionnels à la simple vitesse.

14° Or il est constant qu'en distinguant les temps, on ne trouve jamais qu'une force proportionnelle à la vitesse en temps égaux, quoique en des temps inégaux l'effet soit comme le carré de la vitesse; mais lorsqu'une simple vitesse fait effet comme 1, et que deux vitesses dans le même temps agissent précisément comme 2, il n'y a plus alors de carré qui puisse expliquer cet effet simple; il ne reste donc qu'à voir des exemples.

15° S'il y a un cas où la force paraisse être comme le carré de la vitesse, c'est dans le choc des fluides, qui agissent en effet en raison doublée de leur vitesse; mais, s'il est démontré que les fluides n'agissent ainsi que parcequ'en un temps donné chaque particule n'agit qu'avec sa masse multipliée par sa simple vitesse, restera-t-il quelque doute sur l'évaluation des forces motrices?

La somme totale des impressions d'un corps quel-

conque est égale à l'impression de chaque partie, répétée autant de fois qu'il y a de parties dans ce corps.

Soit conçu un fluide qui choque un plan uni, avec une vitesse 10, et un fluide semblable choquant un plan semblable avec une vitesse 1; dans l'instant 1, 10 parties du premier fluide choqueront le plan avec la vitesse 10. La force exercée par le fluide pendant ce temps sera donc 10 × 10; mais dans le même temps une seule particule du second fluide choquera le plan avec la vitesse 1; la force exercée par le fluide ne sera donc que 1 × 1.

Les forces sont donc comme les carrés des vitesses, quoique celle de chaque particule ne soit que comme la vitesse; et si on disait que chaque partie agit comme le carré de sa vitesse, chacune de ses parties agirait alors comme 100, et le fluide aurait une action totale comme 1000; ce qui ne serait plus alors le carré de la vitesse, mais le cube: donc on ne trouve ici, comme partout ailleurs, que le produit de la vitesse par la masse.

16° Est-il permis de redire encore ce qui a été dit, que les corps qui se choquent en raison réciproque des vitesses et des masses agissent toujours en cette proportion, et non en celle du carré; et le corps 1, choquant avec 10 de vitesse le corps 10, qui n'a que la vitesse 1, la pression est égale de part et d'autre, et qu'ainsi les forces sont évidemment égales?

17° L'expérience proposée par M. Jurin n'est-elle pas une preuve sans réplique que 2 vitesses en un temps ne donnent que 2 forces? On sait que c'est un

plan mobile à qui on donne la vitesse 1, sur lequel on fait rouler, selon la même direction, une boule avec la même vitesse. Ces 2 vitesses en un même temps ne feront jamais d'effet que comme 2 et non comme 4.

18° Les défenseurs des forces vives ont-ils bien réfuté cette expérience, en disant que le ressort qui donne la vitesse 1 à la boule, étant appuyé lui-même sur ce plan mobile, fait reculer ce plan et dérange l'expérience? N'est-il pas aisé de remédier à ce petit déchet de mouvement que le plan mobile doit éprouver? On n'a qu'à fixer le ressort à un appui inébranlable, et jeter avec ce ressort la boule sur le plan mobile. L'expérience peut se faire, l'effet ne peut s'en contester; la question n'est-elle pas décidée de fait? (Voyez *fig.* 79.)

19° N'est-il pas encore évident que ces cas, tels que M. Herman les rapporte, et tous les cas possibles où un mobile semble communiquer plus de force qu'il n'en a, sont tous soumis à la distinction du temps et à l'examen des forces du ressort? Par exemple on dit qu'une boule sous-double, ayant la vitesse deux, communique en un temps une force comme quatre aux deux boules doubles, qu'elle frappe à-la-fois sous un angle de 60 degrés, puisque chacune des boules doubles recevra un de vitesse; mais il faut observer que dans ce cas les boules B et E n'auront parcouru que la moitié du rayon dans le sens de AB, tandis que le corps A, allant de A en D, aura parcouru le double de ce rayon; et quant à la vitesse latérale qu'elles acquièrent, elle est produite également dans le cas du choc des corps durs, où tout le monde con-

vient de mesurer la force par le produit de la masse par la vitesse.

20° Ne paraît-il pas encore que, dans le choc des corps à ressort, ce serait se faire illusion de croire que la force motrice soit le produit du carré de la vitesse, sur ce que les carrés de cette vitesse, multipliés par les masses, sont toujours, après le choc, égaux à la masse du corps choquant, multipliée par le carré de sa vitesse? Cette augmentation de force qu'on trouve après le choc ne vient-elle pas évidemment de la propriété des corps à ressort? Et n'est-ce pas cette propriété qui fait qu'une boule choquée par le moyen de 20 boules intermédiaires, toutes en raison sous-double, peut acquérir $\frac{2^{20}(1+2^{20})}{3^{21}}$ fois plus de force que si elle était choquée par la première boule seulement? Or il est démontré que dans ce cas ce n'est pas cette première boule qui possédait ce grand excédant de forces; n'est-il donc pas de la dernière évidence que c'est au ressort qu'il faut attribuer cette prodigieuse augmentation ?

Donc, de quelque côté qu'on se tourne, soit que l'on consulte l'expérience, soit qu'on calcule, on trouve toujours que la valeur des forces motrices est la masse multipliée par la vitesse.

## SECONDE PARTIE.

### De la nature de la force.

1° Maintenant, s'il est bien prouvé que ce qu'on appelle force motrice est le produit de la simple vi-

tesse par la masse, sera-t-il moins aisé de parvenir à connaître ce que c'est que cette force?

2° D'abord, si elle est la même dans un corps qui n'est pas en mouvement, comme dans le bras d'une balance en repos, et dans un corps qui est en mouvement, n'est-il pas clair qu'elle est toujours de même nature, et qu'il n'y a point deux espèces de force, l'une morte et l'autre vive, dont l'une diffère infiniment de l'autre? à moins qu'on ne dise aussi qu'un liquide est infiniment plus liquide quand il coule que quand il ne coule pas.

3° Si la force n'est autre chose que le produit d'une masse par sa vitesse, ce n'est donc précisément que le corps lui-même, agissant ou prêt à agir avec cette vitesse. La force n'est donc pas un être à part, un principe interne, une substance qui anime les corps, et distinguée des corps, comme quelques philosophes l'ont prétendu.

4° Cette force qui n'est rien, sinon l'action des corps en mouvement, n'est donc pas primitivement dans des êtres simples qu'on nomme monades, lesquelles ces philosophes disent être sans étendue, et constituer cependant la matière étendue; et, quand même ces êtres existeraient, il ne paraît pas plus qu'ils puissent avoir une force motrice, qu'il ne semble que des zéros puissent former un nombre.

5° Si cette force n'est qu'une propriété, elle est sujette à variations, comme tous les modes de la matière; et si elle est en même raison que la quantité du mouvement, n'est-il pas clair que sa quantité s'altère si le mouvement augmente ou diminue?

6° Or il est de fait que la quantité de mouvement augmente toutes les fois qu'un petit corps à ressort en choque un plus grand en repos. Par exemple, le mobile élastique A, qui a 20 de masse et 11 de vitesse, choque B en repos, dont la masse est 200; A rejaillit avec une quantité de mouvement de 180, et B marche avec 400.

Ainsi A, qui n'avait que 20 de masse et 11 de vitesse, ou 220 de force, a produit 580. D'un autre côté, il se perd, comme on en convient, beaucoup de mouvement dans le choc des corps inélastiques; donc la force augmente et diminue.

7° Les philosophes qui ont dit que la permanence de la quantité des forces est une beauté nécessaire dans la nature, ont-ils plus de raison que s'ils disaient que la même quantité d'espèces, d'individus, de figures, etc., est une beauté nécessaire?

8° S'il est incontestable que le choc d'un petit corps contre un plus grand produise une force beaucoup plus grande que celle que ce petit corps possédait, ne suit-il pas évidemment que les corps ne communiquent point de force proprement dite? car dans l'exemple ci-dessus, où 20 de masse avec 11 de vitesse ont produit 580 de force, le corps B, qui a 200 de masse, acquiert une force de 400, qui n'est que le résultat de la masse 200 par la vitesse 2. Or certainement il n'a pas reçu de lui sa masse, il n'a reçu que sa vitesse, laquelle n'est qu'un des composants, un des instruments de la force; donc les corps ne communiquent point la force.

9° Mais la masse et le mouvement suffisent-ils pour

opérer cette force? ne faut-il pas évidemment l'inertie, sans laquelle la matière ne résisterait pas, et sans laquelle il n'y aurait nulle action? L'inertie, le mouvement, et la masse, suffisent-ils? ne faut-il pas un principe qui tienne tous les corps de la nature en mouvement, et leur communique ainsi incessamment une force agissante ou prête d'agir? et ce principe n'est-il pas la gravitation, soit que la gravitation ait elle-même une cause physique, soit qu'elle n'en ait point?

10° La gravitation, qui imprime le mouvement à tous les corps vers un centre, n'est-elle pas encore très loin de suffire pour rendre raison de la force active des corps organisés? et ne leur faut-il pas un principe interne de mouvement, tel que celui de ressort?

11° La force active causée par ce ressort, agissant suivant ces mêmes lois, et opérant les mêmes effets que toute force quelconque, ne doit-on pas en conclure que la nature, qui va souvent à différents buts par la même voie, va aussi au même but par différents chemins, et qu'ainsi la véritable physique consiste à tenir registre des opérations de la nature, avant de vouloir tout asservir à une loi générale?

A Bruxelles, ce 27 mars 1741.

VOLTAIRE.

FIN DES DOUTES SUR LA MESURE DES FORCES MOTRICES.

# CONSEILS A M. RACINE,

## SUR SON POËME DE *LA RELIGION*,

### PAR UN AMATEUR DES BELLES-LETTRES[1].

1742.

En lisant le poëme de *la Religion* du fils de notre illustre Racine, j'ai remarqué des beautés; mais j'ai senti un défaut qui règne dans tout l'ouvrage : c'est la monotonie. On peut remédier aisément, dans une seconde édition, à toutes les autres fautes; on rectifie une idée fausse, on embellit des vers négligés, on éclaircit une phrase obscure, on ajoute des beautés; mais il sera un peu plus difficile de changer l'uniformité répandue sur tout l'ouvrage en cette variété piquante qui seule peut donner du plaisir. Je me souviens d'un vers charmant de feu M. de La Motte[2] :

L'ennui naquit un jour de l'uniformité.

Cependant j'ose exhorter l'estimable auteur de ce poëme à faire les plus grands efforts pour atteindre à cette beauté absolument nécessaire. J'ai ouï dire à M. Silhouette que *la Boucle de cheveux* de M. Pope n'eut d'abord qu'un médiocre succès, parcequ'il n'y avait point d'invention; mais qu'elle réussit, lorsque

[1] Voltaire, comme on voit, ne mit pas son nom à ces *Conseils*, dont il parut une critique anonyme sous le titre de : *Lettre de M. D. L. M. à M.....*, *au sujet des Conseils donnés à M. Racine*, in-12 de vingt pages. B.

[2] Livre IV, fable 15. B.

l'auteur eut embelli ce badinage en y introduisant des génies, des sylphes, et des ondins. Ce n'est pas de pareilles fictions, sans doute, que je demande à M. Racine; mais plus de chaleur, plus de figures, et des tableaux plus frappants.

Tantôt je voudrais qu'il interrogeât la Sagesse éternelle, qui lui répondrait du haut des cieux; tantôt que le Verbe lui-même, descendu sur la terre, vînt y confondre Mahomet, Confucius, Zoroastre, appelés un moment du sein des ténèbres pour l'entendre : ici, je voudrais que l'abîme s'entr'ouvrît; j'aimerais à y descendre en idée pour interroger les sages de l'antiquité, et pour arracher d'eux l'aveu qu'ils n'ont point connu la sagesse.

Là, je ferais l'histoire d'un prince qui, dans les grandeurs, dans les victoires, et dans les plaisirs, cherchât [1] inutilement le bonheur, qui le trouvât ensuite dans la solitude. Plus loin, je peindrais un homme que l'enivrement du monde rendrait dur et malheureux, devenu ensuite compatissant, indulgent, bienfesant, et par conséquent heureux. Cent images dans ce goût réveilleraient l'esprit du lecteur que l'historique assoupit, et que le dogmatique endort.

J'exhorte encore l'auteur à penser de lui-même; il en est capable. Il ne faut point toujours mettre en vers Pascal, saint Augustin, Arnauld. Cet asservissement de l'esprit le gêne trop dans sa marche. Trop d'imita-

[1] L'édition originale porte : « Chercha inutilement le bonheur, qu'il « trouva ensuite, etc. » B.

tion éteint le génie. S'il veut commencer par donner l'essor à son ame, alors il sera temps de le prier de corriger les négligences de style. Alors je prendrai la liberté de lui faire remarquer que le premier chant commence un peu languissamment; non qu'il faille des vers trop forts dans un début, mais il ne faut pas ramper.

L'idée d'un *appui véritable* que la raison *rend aimable*[1] n'est pas, à beaucoup près, assez grande. Il s'agit du bonheur de tous les hommes et d'un bonheur éternel; les paroles doivent peindre. D'ailleurs est-ce une grande merveille que notre *appui véritable* nous devienne *aimable?* La difficulté, la beauté consiste à rendre aimable un joug, une servitude qui nous gêne, et non un appui qui nous rassure.

Je lui dirai encore que dès la première page on ne doit pas se négliger au point de dire, *les droits, la gloire t'est chère.* Ces fautes de grammaire sont trop remarquables, et révoltent trop les oreilles les moins délicates.

Mais ce n'est qu'après avoir refondu l'ouvrage avec génie, qu'il faudra revoir les détails avec scrupule. Je me flatte d'autant plus qu'il l'embellira, que je vois des choses dans le second chant qui me paraissent devoir lui servir de modèle pour tout le reste.

Qu'il ne dise point, comme dans le quatrième

[1] Voici les quatre premiers vers du poëme de *la Religion :*

> La Raison dans mes vers conduit l'homme à la foi;
> C'est elle qui, portant son flambeau devant moi,
> M'encourage à chercher mon *appui véritable*,
> M'apprend à le connaître, et me le *rend aimable*. B.

chant, qu'il ne veut pas imiter Sannazar [1]. Ce poëte italien défigura son ouvrage, médiocre d'ailleurs, par des fictions indécentes et puériles; et je propose à M. Racine de se rendre très supérieur à Sannazar, en embellissant son poëme par des images nobles et intéressantes.

« Non satis est pulchra esse poemata; dulcia sunto [2]. »

Moins les raisonneurs sont convaincants, plus on a besoin de séduire par les graces du discours; par exemple, voici, page 130, un argument proposé en vers didactiques :

Quand votre Dieu pour vous n'aurait qu'indifférence [3],
Pourrait-il, oubliant sa gloire qu'on offense,
Permettre à cette erreur, qu'il semble autoriser,
D'abuser de son nom pour nous tyranniser?

On sent combien cet argument est faux; car Dieu permet que les hommes soient trompés par le mahométisme, dont les préceptes sont extrêmement sévères, puisqu'ils ordonnent la prière cinq fois par jour, la plus rigoureuse abstinence, l'aumône du dixième de son bien, sous peine de damnation. Jésus-Christ permet encore que les hommes soient trompés dans la plus belle partie de la terre, depuis près de trois mille ans, par l'admirable et austère morale de Confucius. Ainsi un argument si faux, présenté si sèchement, est capable de faire un grand tort au fond de l'ouvrage.

Il y en a malheureusement quelques uns de ce

[1] C'est le texte de l'édition originale. Les autres éditions portent: *qu'il veut*, ce qui est une faute. Racine, IV, 19, dit :

Je laisse à Sannazar son audace profane. B.

[2] Horace, *Art poét.*, 99. B. — [3] Chant V, vers 381-84. B.

genre; je conseillerais donc, encore une fois, à l'estimable auteur d'argumenter moins et d'embellir davantage. Pourquoi dire qu'il y a plus de chrétiens que de musulmans sur la terre? On sait que le fait est au moins très douteux. Que prouverait-il quand il serait vrai? Nulle erreur, nulle mauvaise preuve ne doit entrer dans un ouvrage consacré à la divine vérité. Je ne veux point blâmer le projet de mettre en vers les *Pensées de Pascal;* mais en rimant ces Pensées, il faut et les ennoblir, et être exact, et en inventer de nouvelles.

> Je demande où l'on va, d'où l'on vient, qui nous sommes [1];
> Et je les vois courir, peu touchés de nos maux,
> A des amusements qu'ils nomment leurs travaux.
> On détruit, on élève, on s'intrigue, on projette.

Le lecteur s'attend alors à une description de ces travaux, de ces destructions, de ces intrigues, et de ce torrent du monde qui entraîne tous les hommes loin d'eux-mêmes; mais au lieu de cette idée grande et nécessaire, voici ce qu'on trouve [2] :

> Sans cesse l'on écrit, et sans cesse on répète.
> L'un, jaloux de ses vers, vains fruits d'un doux repos,
> Croit que Dieu ne l'a fait que pour ranger des mots;
> L'autre, assis pour entendre et juger nos querelles,
> Dicte un amas d'arrêts qui les rend éternelles.

S'arrêter à ces petites images, non seulement c'est tomber, mais c'est s'écarter de son chemin en tombant : il peint deux occupations sédentaires, au lieu de faire passer sous mes yeux le rapide spectacle de la roue de la fortune qui emporte le genre humain; il

[1] Chant II, 332-35. B. — [2] Chant II, 336-40. B.

confond un amusement avec l'occupation la plus digne des hommes, qui est celle de rendre la justice; de plus, il est faux qu'un arrêt du parlement, en jugeant un procès, l'éternise.

> Cent fois j'ai souhaité (j'en fais l'aveu honteux)[1]
> Pouvoir de mes malheurs me distraire comme eux,
> Et, risquant sans remords mon ame infortunée,
> Attendre du hasard ma triste destinée.

Premièrement, comment a-t-il souhaité pouvoir se distraire comme ceux qui font des vers, dans le temps même qu'il fait des vers? Secondement, quelle alternative ou de faire des vers, ou de juger des procès? Troisièmement, tous les juges risquent-ils, sans remords, leur ame infortunée? Quatrièmement, qui est-ce qui attend sa triste destinée du hasard, tandis que les écoliers de seconde savent aujourd'hui que le hasard n'est qu'un nom? C'est donc à tort que dès le commencement de son poëme, à la page 6, il dit[2]:

> O toi qui vainement fais ton Dieu du hasard!

Car, encore une fois, il n'y a aucun livre écrit depuis cent ans où l'on attribue quelque chose au hasard. Le grand système des matérialistes est la nécessité.

J'apporte à M. Racine ce petit exemple entre plusieurs autres, ne doutant pas qu'un esprit comme le sien ne sente de quel prix est la justesse, et ne remédie à ces légers défauts partout où il les trouvera dans son livre.

Il néglige, dans son poëme sur notre religion, le

[1] Chant II, 341-44. B. — [2] Chant I<sup>er</sup>, 113. B.

grand fondement de cette religion même, qui est la nécessité d'un rédempteur; et, au lieu de parler de cette nécessité, il apporte en preuve de la mission de Jésus-Christ je ne sais quel bruit, qui ne courut que du temps de Vespasien, que l'empire romain serait à un homme qui viendrait de Judée: c'est exposer notre sainte religion au mépris des déistes dont la terre est couverte. Ils dédaignent nos bonnes raisons quand on leur en rapporte de si mauvaises; la cause de notre Sauveur Jésus-Christ s'affaiblit par l'inattention du poëte.

C'est ainsi que nous avons vu depuis quelque temps *le Mercure galant* rempli d'étranges dissertations sur Jésus-Christ et les prophètes, par des hommes un peu incompétents, qui voulaient expliquer des prophéties que Grotius, Huet, Calmet, Hardouin, n'ont pu entendre. On a vu, avec une extrême douleur, les choses sacrées ainsi profanées et livrées à l'injuste dérision des esprits forts. Je conjure donc instamment M. Racine d'employer de meilleures preuves avec l'éloquence dont il est capable. Je ne veux que la perfection de l'ouvrage, la gloire de l'auteur, le bien des lettres et du public.

Je prends la liberté de l'engager à faire encore de nouveaux efforts quand il lutte contre les anciens et les modernes dans ses descriptions. Par exemple, M. de Voltaire, dans un de ses discours en vers[1], s'est ainsi expliqué:

> Le sage Dufaï, parmi ces plants divers,

[1] Quatrième *Discours sur l'homme*, vers 23-30: voyez tome XII. La citation faite ici présente une transposition. B.

Végétaux rassemblés des bouts de l'univers,
Me dira-t-il pourquoi la tendre sensitive
Se flétrit sous nos mains, honteuse et fugitive;....
Pourquoi ce ver changeant se bâtit un tombeau,
S'enterre, et ressuscite avec un corps nouveau,
Et, le front couronné, tout brillant d'étincelles,
S'élance dans les airs en déployant ses ailes?

Ce même ver, dit M. Racine [1],

Chez ses frères rampants, qu'il méprise aujourd'hui,
Sur la terre autrefois trainant sa vie obscure,
Semblait vouloir cacher sa honteuse figure:
Mais les temps sont changés; sa mort fut un sommeil;
On le vit plein de gloire à son brillant réveil,
Laissant dans le tombeau sa dépouille grossière,
Par un sublime essor voler vers la lumière.

M. Racine a l'esprit trop juste pour ne pas convenir, sans peine, que ces vers ont encore besoin d'être un peu retouchés. Il ne dit pas précisément ce qu'il doit dire. Il dit: *Sa mort fut un sommeil*, et il n'a pas parlé auparavant de cette prétendue mort. *Les temps sont changés*, est une expression qui convient aux événements de la fortune, et non pas à un effet physique. On ne doit pas dire d'une mouche qu'elle est *pleine de gloire*, ni que *son essor est sublime*. C'est dire mal que de dire trop; c'est énerver que d'exagérer. Choisissons quelques autres endroits où il se rencontre avec le même auteur.

M. DE VOLTAIRE.

Demandez à Sylva par quel secret mystère [2]
Ce pain, cet aliment dans mon corps digéré,

[1] Chant I[er], 178-84. B.

[2] Ce premier vers est dans les variantes; les quatre autres dans le texte du quatrième *Discours sur l'homme*: voyez tome XII. B.

Se transforme en un lait doucement préparé;
Comment, toujours filtré dans ses routes certaines,
En longs ruisseaux de pourpre il court enfler mes veines.

M. RACINE.

Mais qui donne à mon sang cette ardeur salutaire [1] ?
Sans mon ordre il nourrit ma chaleur nécessaire;
D'un mouvement égal il agite mon cœur;
Dans ce centre fécond il forme sa liqueur,
Il vient me réchauffer par sa rapide course.

M. DE VOLTAIRE.

Rome enfin se découvre à ses regards cruels [2];
Rome, jadis son temple et l'effroi des mortels;
Rome dont le destin, dans la paix, dans la guerre,
Est d'être en tous les temps maîtresse de la terre.
Par le droit des combats [3] on la vit autrefois
Sur leurs trônes sanglants enchaîner tous les rois;
L'univers fléchissait sous son aigle terrible:
Elle exerce en nos jours un pouvoir plus paisible;
On la voit sous son joug asservir ses vainqueurs,
Gouverner les esprits, et commander aux cœurs;
Ses avis sont ses lois, ses décrets sont ses armes, etc.

M. RACINE.

Cette ville autrefois maîtresse de la terre,
Rome qui, par le fer et le droit de la guerre,
Commandait autrefois à toute nation,
Rome commande encor par la religion.
Avec plus de douceur, et non moins d'étendue,
Son empire établi frappe d'abord ma vue.
Des peuples, de son sein par l'orage écartés,
Contre son Dieu du moins ne sont pas révoltés;
Tout le Nord est chrétien, tout l'Orient encore, etc.

Ch. III, 1-9.

M. DE VOLTAIRE.

Tu n'as pas oublié ces sacrés homicides
Qu'à tes indignes dieux présentaient tes druides.

*Henriade*, ch. V, 97-98.

[1] Chant I[er], 127-31. B. — [2] *Henriade*, IV, 169-79. B.

[3] Toutes les éditions de la *Henriade* portent : « Par le sort des com-« bats. » B.

M. RACINE.

Les Gaulois détestant les honneurs homicides
Qu'offre à leurs dieux cruels le fer de leurs druides.

Ch. IV, 251-52.

M. DE VOLTAIRE.

Le crime a ses héros, l'erreur a ses martyrs, etc.

*Henriade*, ch. v, 100.

M. RACINE.

L'erreur a ses martyrs; le bonze follement, etc.

Ch. IV, 314.

M. DE VOLTAIRE.

Sur les pompeux débris de Bellone et de Mars,
Un pontife est assis au trône des Césars.
Des prêtres fortunés foulent d'un pied tranquille
Le tombeau des Catons, et la cendre d'Émile.
Le trône est sur l'autel, et l'absolu pouvoir
Met dans les mêmes mains le sceptre et l'encensoir.

*Henriade*, ch. IV, 181-186.

M. RACINE.

Terrible par ses clefs et son glaive invisible,
Tranquillement assis dans un palais paisible,
Par l'anneau du pêcheur[1] autorisant ses lois,
Au rang de ses enfants un prêtre met nos rois.

Ch. IV, 431-34.

M. DE VOLTAIRE.

Vous dont la main savante et l'exacte mesure[2]
De la terre étonnée ont fixé la figure,
Dévoilez les ressorts qui font la pesanteur;
Vous connaissez les lois qu'établit son auteur;
Parlez, enseignez-moi comment ses mains fécondes
Font tourner tant de cieux, graviter tant de mondes....
Vous ne le savez point, etc.

IV^e DISCOURS, 51-57.

M. RACINE.

Vous que de l'univers l'architecte suprême
Eût pu charger du soin de l'éclairer lui-même,

[1] Le texte de Racine porte : « Par l'anneau d'un pêcheur. » B.

[2] En citant ce vers, Voltaire en a changé le premier hémistiche : voyez, tome XII, le texte et les variantes du quatrième *Discours sur l'homme*. B.

Des travaux qu'avec vous je ne puis partager,
Si j'ose vous distraire et vous interroger,
Dites-moi quel attrait à la terre rappelle
Ce corps que dans les airs il lance si loin d'elle....
La pesanteur... déjà ce mot vous trouble tous.

Ch.V, 253-59.

M. DE VOLTAIRE.

Vers un centre commun tout gravite à-la-fois.

*Épître à madame Du Châtelet*, 32.

M. RACINE.

Vers un centre commun tous pèsent à-la-fois.

Ch. V, 248.

M. DE VOLTAIRE.

Et périsse à jamais l'affreuse politique
Qui prétend sur les cœurs un pouvoir despotique;
Qui veut le fer en main convertir les mortels;
Qui du sang hérétique arrose les autels,
Et, suivant un faux zèle ou l'intérêt pour guides,
Ne sert un Dieu de paix que par des homicides!

*Henriade*, ch. II, 17-22.

M. RACINE.

Quel dieu contraire au nôtre[1] aurait pu nous apprendre
Qu'en soutenant un dogme il faut, pour le défendre,
Armés de fer, saisis d'un long emportement,
Dans un cœur obstiné plonger son argument?

Ch. VI, 315-18.

M. DE VOLTAIRE.

Déjà de la carrière
L'auguste vérité vient m'ouvrir la barrière;
Déjà ces tourbillons l'un par l'autre pressés,
Se mouvant sans espace, et sans règle entassés,
Ces fantômes savants à mes yeux disparaissent.
Un jour plus pur me luit : les mouvements renaissent;
L'espace qui de Dieu contient l'immensité
Voit rouler dans son sein l'univers limité;
Cet univers si vaste à notre faible vue,

[1] C'est ce qu'on lit dans la première édition, sur laquelle Voltaire a fait ses remarques. Racine a mis depuis : « Quels barbares docteurs auraient « pu, etc. » B.

Et qui n'est qu'un atome, un point dans l'étendue.

*Épître à madame Du Châtelet*, 21-30.

M. RACINE.

Là, d'un cubique amas, berceau de la nature,
Sortent trois éléments de diverse figure.
Là ces angles qu'entre eux brise leur frottement,
Quand Dieu qui dans le plein met tout en mouvement,
Pour la première fois fit tourner la matière.

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Newton ne la voit pas; mais il voit ou croit voir
Dans un vide étendu tous les corps se mouvoir.

Ch. V, 237-43.

M. DE VOLTAIRE.

Adoucit-il les traits de sa main vengeresse[a]?
Punira-t-il, hélas! des moments de faiblesse,
Des plaisirs passagers, pleins de trouble et d'ennui,
Par des tourments affreux, éternels comme lui?

M. RACINE.

Mais, pour quelque douceur rapidement goûtée,
Qui console en sa soif une ame tourmentée,
Croirons-nous qu'en effet il s'irrite si fort,
Et pour un peu de miel condamne-t-il à mort?

Ch. VI, 23-26.

J'omets quelques autres exemples, et je ne veux point entrer dans le détail des vers qu'il faut absolument que l'auteur corrige, parceque je l'estime assez pour croire qu'il les sentira lui-même, ou qu'il consultera quelqu'un de nos académiciens qui ont le plus de goût. Ce n'est pas toujours les poëtes qu'il faut consulter en poésie. M. Patru était le conseil de M. Despréaux. Il paraît que M. Racine ne devait pas s'adres-

[a] M. de Voltaire me permettra d'adoucir ainsi ces vers, dont le sens me paraît trop dur quand il est positif. — J'ai déjà fait remarquer que Voltaire n'avait pas donné ces *Conseils* sous son nom : dans la *Henriade*, chant VII, vers 225-26, on lit :

Il adoucit les traits de sa main vengeresse ;
Il ne sait point punir, etc. B.

ser à Rousseau sur un tel ouvrage. Le peu de nos vers alexandrins que Rousseau a faits prouvent qu'il n'avait pas le goût de ce genre de versification; et ses épîtres font voir que le raisonnement n'était pas tout-à-fait de son ressort. En effet, dans ses meilleures épîtres, comme dans celle à Marot, il y a trop de paralogismes; et celle qu'on vient d'imprimer à la suite du poëme de *la Religion* n'est pas assurément ce qu'il a fait de mieux en fait de raison et de poésie.

Rousseau, dans cette épître, attaque toujours la secte ancienne qui attribuait tout au hasard. Encore une fois, il ne faut pas se battre contre ces fantômes; il faut attaquer dans leur fort, mais avec une extrême charité, ces incrédules, lesquels admettent un Dieu tout puissant et tout bon, qui n'a rien fait que de bien, et qui nous donne la mesure de connaissances et de félicités proportionnée à notre nature; qui ne peut jamais changer; qui imprime dans tous les cœurs la loi naturelle; qui est et qui a toujours été le père de tous les hommes; n'ayant point de prédilection pour un peuple; ne regardant point les autres créatures dans sa fureur; ne nous ayant point donné la raison pour exiger que l'on croie ce que cette raison réprouve; ne nous éclairant point pour nous aveugler, etc.

Voilà les dogmes monstrueux, voilà les subtilités si évidemment criminelles qu'il fallait détruire; mais en vérité Rousseau en était-il capable? en était-il digne? et le ton d'autorité, le langage des Bourdaloue et des Massillon convenait-il à une bouche souillée de ce que jamais la sodomie et la bestialité ont fourni de plus horrible à la licence? *Quare enarras justitias*

*meas* [1]? Rousseau ne devrait employer le reste de sa vie qu'à demander humblement pardon à Dieu et aux hommes, et non à parler en docteur de ce qui lui était si étranger. Qu'eût-on dit de La Fontaine s'il eût pris le ton sévère pour prêcher la pudeur? *Castigas turpia, turpis.* Aussi cette épître de Rousseau est une des plus faibles déclamations, en style marotique, qu'il ait faites depuis son exil de France.

Ce que M. Racine veut faire approuver de cette épître sert même à la faire condamner. Est-il possible qu'on puisse y goûter « des bruyantes armées d'esprits « subtils, qui, pygmées ingénieux, se haussent bur- « lesquement contre le ciel sur des montagnes d'argu- « ments entassés [2]? » N'est-ce pas là réunir à-la-fois le guindé du P. Lemoine et le bas comique? N'est-ce pas un double monstre? Certes, vouloir accréditer ce style, pire mille fois que le style précieux qu'on a tant condamné, ce serait ruiner entièrement le peu de bon goût qui reste en France.

M. Racine a fait imprimer aussi sa réponse en vers à Rousseau; il est à souhaiter que M. Racine travaille cette épître aussi bien que son poëme, qu'il la varie davantage, qu'il lui ôte ce ton déclamateur qui est l'opposé de ce genre d'écrire, qu'il y sème plus de ces vers aisés qu'on retient par cœur, et qui deviennent proverbes. Je lui demande encore un peu plus de politesse. On peut, on doit réfuter Bayle, et je souhaite que ceux qui s'en mêlent soient assez dialecticiens pour l'entreprendre; mais s'il faut combattre ses er-

[1] Psaume XLIX, v. 16. B.

[2] Rousseau, *Epître à L. Racine*, 85-87. B.

reurs, il ne faut pas l'appeler *cœur cruel*, *homme affreux*[1]. Les injures atroces n'ont jamais fait de tort qu'à ceux qui les ont dites. Qui se met ainsi en colère a trop l'air de n'avoir pas raison. Tu prends ton tonnerre, au lieu de répondre, dit Ménippe à Jupiter, tu as donc tort. Mais, si Jupiter a tort, combien sommes-nous condamnables lorsque nous insultons ainsi à la mémoire d'un philosophe qui, après tout, a rendu tant de services à la littérature, et dont les ouvrages sont le fondement des bibliothèques chez toutes les nations de l'Europe!

Je finirai par prier M. Racine, pour l'intérêt de sa gloire, de ne point tant invectiver contre les auteurs ses confrères. Cette indécence n'est plus d'usage; les honnêtes gens la réprouvent. Il faut imiter la plupart des physiciens de toutes les académies, qui rapportent toujours avec éloge les opinions de ceux même qu'ils combattent. Si Despréaux revenait au monde, il condamnerait lui-même ses premières satires.

Je me flatte que M. Racine recevra avec charité ce que la charité m'a inspiré, et qu'il sentira qu'on ne prend la liberté de donner des conseils qu'à ceux qu'on estime.

[1] Dans son *Épître à Rousseau*, vers 153, Racine en effet apostrophe Bayle en ces termes:

Cœur cruel! homme affreux!

Dans la même pièce il avait dit, vers 71-72:

A-t on vu dans leurs vers ces sublimes génies
Faire aux dépens de Dieu rire leurs Uranies?

Et pour qu'on sût bien que c'était contre l'*Épître à Uranie* (voyez, tome XII, la pièce intitulée: *Le Pour et le Contre*), Racine ajoutait en note: « Épître « très impie d'un auteur inconnu. » B.

FIN DES CONSEILS A M. RACINE.

# CE QU'ON NE FAIT PAS,

## ET CE QU'ON POURRAIT FAIRE.

1742[1].

Laisser aller le monde comme il va, faire son devoir tellement quellement, et dire toujours du bien de monsieur le prieur, est une ancienne maxime de moine; mais elle peut laisser le couvent dans la médiocrité, dans le relâchement, et dans le mépris. Quand l'émulation n'excite point les hommes, ce sont des ânes qui vont leur chemin lentement, qui s'arrêtent au premier obstacle, et qui mangent tranquillement leurs chardons à la vue des difficultés dont ils se rebutent; mais aux cris d'une voix qui les encourage, aux piqûres d'un aiguillon qui les réveille, ce sont des coursiers qui volent et qui sautent au-delà de la barrière. Sans les avertissements de l'abbé de Saint-Pierre, les barbaries de la taille arbitraire ne seraient peut-être jamais abolies en France. Sans les avis de Locke, le désordre public dans les monnaies n'eût point été réparé à Londres. Il y a souvent des hommes qui, sans avoir acheté le droit de juger leurs semblables, aiment le bien public autant qu'il est négligé

[1] Cet opuscule, imprimé dans le tome V de l'édition de 1742 des *OEuvres de Voltaire,* est peut-être plus ancien. Dans une édition in-8°, dont le tome VI porte la date de 1745, il est intitulé : *Discours sur ce qu'on ne fait pas et sur ce qu'on pourrait faire.* B.

quelquefois par ceux qui acquièrent comme une métairie le pouvoir de faire du bien et du mal.

Un jour, à Rome, dans les premiers temps de la république, un citoyen dont la passion dominante était le desir de rendre son pays florissant, demanda à parler au premier consul; on lui dit que le magistrat était à table avec le préteur, l'édile, quelques sénateurs, leurs maîtresses et leurs bouffons; il laissa entre les mains d'un des esclaves insolents qui servaient à table, un mémoire dont voici à peu près la teneur : « Puisque les tyrans ont fait par toute la terre le mal « qu'ils ont pu, ô vous qui vous piquez d'être bons, « pourquoi ne faites-vous pas tout le bien que vous « pouvez faire ? D'où vient que les pauvres assiégent « vos temples et vos carrefours, et qu'ils étalent une « misère inutile à l'état, et honteuse pour vous, dans « le temps que leurs mains pourraient être employées « aux travaux publics ? Que font pendant la paix ces « légions oisives qui peuvent réparer les grands che- « mins et les citadelles ? Ces marais, si on les dessé- « chait, n'infecteraient plus une province, et devien- « draient des terres fertiles. Ces carrefours irréguliers, « et dignes d'une ville de barbares, peuvent se chan- « ger en places magnifiques. Ces marbres, entassés « sur le rivage du Tibre, peuvent être taillés en statues, « et devenir la récompense des grands hommes, et la « leçon de la vertu. Vos marchés publics devraient « être à-la-fois commodes et magnifiques; ils ne sont « que malpropres et dégoûtants. Vos maisons man- « quent d'eau, et vos fontaines publiques n'ont ni « goût ni propreté. Votre principal temple est d'une

« architecture barbare; l'entrée de vos spectacles res-
« semble à celle d'un lieu infâme; les salles où le
« peuple se rassemble pour entendre ce que l'univers
« doit admirer, n'ont ni proportion, ni grandeur, ni
« magnificence, ni commodité. Le palais de votre ca-
« pitale menace ruine[1], la façade[2] en est cachée par
« des masures, et Moletus y a sa maison au milieu de
« la cour[3]. En vain votre paresse me répondra qu'il
« faudrait trop d'argent pour remédier à tant d'abus;
« de grace, donnerez-vous cet argent aux Massagètes
« et aux Cimbres? ne sera-t-il pas gagné par des
« Romains, par vos architectes, par vos sculpteurs,
« par vos peintres, par tous vos artistes? Ces artistes
« récompensés rendront cet argent à l'état par les
« nouvelles dépenses qu'ils seront en état de faire; les
« beaux-arts seront en honneur, ils feront à-la-fois
« votre gloire et votre richesse; car le peuple le plus
« riche est toujours celui qui travaille le plus. Écoutez
« donc une noble émulation, et que les Grecs, qui
« commencent à estimer votre valeur et votre con-
« duite, ne vous reprochent plus votre grossièreté. »

On lut à table le mémoire du citoyen; le consul ne dit mot, et demanda à boire; l'édile dit qu'il y avait du bon dans cet écrit, et on n'en parla plus; la conversation roula sur la séve du vin de Falerne, sur le

[1] Le Louvre. K. — [2] Ce texte est celui de 1752. Dans les éditions antérieures, on lit: « Menace ruine et est inhabité. En vain, etc. » Il y avait alors des maisons dans l'intérieur de la cour du Louvre, et d'autres étaient adossées à la façade extérieure de la colonnade. B.

[3] Lorsque M. de Voltaire revint à Paris, en 1778, il trouva les masures détruites et la maison de Moletus démolie. K. — Je n'ai pu découvrir qui Voltaire désigne sous le nom de Moletus. B.

montant du vin de Cécube; on fit l'éloge d'un fameux cuisinier; on approfondit l'invention d'une nouvelle sauce pour l'esturgeon; on porta des santés; on fit deux ou trois contes insipides, et on s'endormit. Cependant le sénateur Appius, qui avait été touché en secret de la lecture du mémoire, construisit quelque temps après la voie Appienne; Flaminius fit la voie Flaminienne; un autre embellit le Capitole; un autre bâtit un amphithéâtre; un autre, des marchés publics. L'écrit du citoyen obscur fut une semence qui germa peu à peu dans la tête des grands hommes.

# RELATION

## TOUCHANT UN MAURE BLANC AMENÉ D'AFRIQUE A PARIS EN 1744 [1].

J'ai vu il n'y a pas long-temps à Paris un petit animal blanc comme du lait, avec un muffle taillé comme celui des Lapons, ayant, comme les nègres, de la laine frisée sur la tête, mais une laine beaucoup plus fine, et qui est de la blancheur la plus éclatante; ses cils et ses sourcils sont de cette même laine, mais non frisée; ses paupières, d'une longueur qui ne leur permet pas en s'élevant de découvrir toute l'orbite de l'œil, lequel est un rond parfait : les yeux de cet animal sont ce qu'il a de plus singulier; l'iris est d'un rouge tirant sur la couleur de rose; la prunelle, qui est noire chez nous et chez tout le reste du monde, est chez eux d'une couleur aurore très brillante : ainsi au lieu d'avoir un trou percé dans l'iris, à la façon des blancs et des nègres, ils ont une membrane jaune transparente, à travers laquelle ils reçoivent la lumière. Il suit de là évidemment qu'ils voient tous les objets tout autrement colorés que nous ne les voyons; et, s'il y a parmi eux quelque Newton, il établira des principes d'optique différents des nôtres; ils regardent, ainsi que marchent les crabes, toujours de côté, et sont tous louches de naissance; par là ils ont l'avantage de voir à-la-fois à droite et à gauche, et ont

[1] Cette *Relation* est, depuis 1745, dans les *OEuvres de Voltaire*. B.

deux *axes* de vision, tandis que les plus beaux yeux de ce pays-ci n'en ont qu'un; mais ils ne peuvent soutenir la lumière du soleil; ils ne voient bien que dans le crépuscule. La nature les destinait probablement à habiter les cavernes; ils ont d'ailleurs les oreilles plus longues et plus étroites que nous. Cet animal s'appelle un *homme*, parcequ'il a le don de la parole, de la mémoire, un peu de ce qu'on appelle *raison*, et une espèce de visage.

La race de ces hommes habite au milieu de l'Afrique : les Espagnols les appellent *Albinos;* leur principale habitation est près du royaume de Loango. Je ne sais pourquoi Vossius prétend que ce sont des lépreux; celui que j'ai vu à l'hôtel de Bretagne avait une peau très unie, très belle, sans boutons, sans taches. Cette espèce est méprisée des nègres, plus que les nègres ne le sont de nous : on ne leur pardonne pas dans ce pays d'avoir des yeux rouges, et une peau qui n'est point huileuse, dont la membrane graisseuse n'est point noire. Ils paraissent aux nègres une espèce inférieure faite pour les servir; quand il arrive à un nègre d'avilir la dignité de sa nature jusqu'à faire l'amour à une personne de cette espèce blafarde, il est tourné en ridicule par tous les nègres. Une négresse, convaincue de cette mésalliance, est l'opprobre de la cour et de la ville. J'ai appris depuis des voyageurs les plus dignes de foi, et qui ont été chargés dans les Grandes-Indes des plus importants emplois, qu'on a transporté de ces animaux à Madagascar, à l'île de Bourbon, à Pondichéri; il n'y a point d'exemple, m'ont-ils dit, qu'aucun d'eux

ait vécu plus de vingt-cinq ans : je ne sais s'il faut les en féliciter ou les en plaindre[1].

Il y a quelques années que nous avons connu l'existence de cette espèce : on avait transporté en Amérique un de ces petits maures blancs. On trouve dans les *Mémoires de l'académie des sciences* qu'on en avait donné avis à M. Helvétius; mais personne ne voulait le croire ; car, si on donne une créance aveugle à tout ce qui est absurde, on se défie toujours en récompense de tout ce qui est naturel. La première fois qu'on dit aux Européans qu'il y avait une espèce d'hommes noirs comme des taupes, il y a grande apparence qu'on se mit à rire autant qu'on se moqua depuis de ceux qui imaginèrent les antipodes. Comment se peut-il faire, disait-on, qu'il y ait des femmes qui n'aient pas la peau blanche? On s'est familiarisé depuis avec la variété de la nature. On a su qu'il a plu à la Providence de faire des hommes à membrane noire, et des têtes à laine dans des climats tempérés, d'en mettre de blancs sous la ligne, de bronzer les hommes aux Grandes-Indes et au Brésil, de donner aux Chinois d'autres figures qu'à nous, de mettre des corps de Lapons tout auprès des Suédois.

Voici enfin une nouvelle richesse de la nature, une espèce qui ne ressemble pas tant à la nôtre que les barbets aux lévriers. Il y a encore probablement

[1] On a prétendu depuis que ces êtres ne sont point une espèce distincte, qu'ils sont la production d'un père et d'une mère nègres; que c'est une variété de couleur, ou une espèce d'étiolement comme celui qu'on observe dans les plantes : mais cette question restera indécise tant qu'on n'aura pour la décider que des relations de voyageurs, des témoignages de colons, ou des attestations en forme juridique. K.

quelque autre espèce vers les terres australes. Voilà le genre humain plus favorisé qu'on n'a cru d'abord: il eût été bien triste qu'il y eût tant d'espèces de singes, et une seule d'hommes. C'est seulement grand dommage qu'un animal aussi parfait soit si peu diversifié, et que nous ne comptions encore que cinq ou six espèces absolument différentes, tandis qu'il y a parmi les chiens une diversité si belle. Il est très vraisemblable qu'il s'est détruit quelques unes de ces espèces d'animaux à deux pieds sans plumes, comme il s'est perdu évidemment beaucoup d'autres espèces d'animaux; celle-ci, que nous appelons *maures blancs*, est très peu nombreuse; il ne faudrait presque rien pour l'anéantir; et, pour peu que nous continuions en Europe à peupler les couvents, et à dépeupler la terre, pour savoir qui la gouvernera, je ne donne pas encore beaucoup de siècles à notre pauvre espèce.

On m'assure que la race de ces petits maures blancs est fort fière, qu'elle se croit privilégiée du ciel, qu'elle a une sainte horreur pour les hommes qui sont assez malheureux pour avoir des cheveux ou de la laine noire, pour ne point loucher, pour avoir les oreilles courtes. Ils disent que tout l'univers a été créé pour les maures blancs; que depuis il leur est arrivé quelques petits malheurs, mais que tout doit être réparé, et qu'ils seront les maîtres des nègres et des autres blancs, gens réprouvés du ciel à jamais. Peut-être qu'ils se trompent; mais si nous pensons valoir beaucoup mieux qu'eux, nous nous trompons assez lourdement.

# COURTE RÉPONSE

## AUX LONGS DISCOURS D'UN DOCTEUR ALLEMAND[1].

1744.

Je m'étais donné à la philosophie, croyant y trouver le repos que Newton appelle *rem prorsus substantialem;* mais je vis que la racine carrée du cube des révolutions des planètes, et les carrés de leurs distances, fesaient encore des ennemis. Je m'aperçois que j'ai encouru l'indignation de quelques docteurs allemands. J'ai osé mesurer toujours la force des corps en mouvement par $m+v$. J'ai eu l'insolence de douter des monades, de l'harmonie préétablie, et même du grand principe des indiscernables. Malgré le respect sincère que j'ai pour le beau génie de Leibnitz, pouvais-je espérer du repos, après avoir voulu ébranler ces fondements de la nature? On a employé, pour me convaincre, de longs sophismes et de grosses injures, selon la respectable coutume introduite depuis longtemps dans cette science qu'on appelle *philosophie*, c'est-à-dire *amour de la sagesse*.

[1] Voltaire ayant publié, en 1740, sa *Métaphysique de Newton* (devenue la première partie des *Éléments de la Philosophie de Newton*), Louis-Martin Kahle, professeur et doyen de la faculté de philosophie à Gottingue (né en 1712, mort en 1775), donna un gros volume allemand : *Vergleichung, etc.*, 1740, in-8°, traduit en français par Gautier de Saint-Blancard; sous ce titre : *Examen d'un livre intitulé : la Métaphysique de Newton*. 1744, in-8°. C'est l'ouvrage de Kahle qui a fait naître la *Courte réponse*. Voyez aussi, dans la *Correspondance*, année 1744, une lettre de Voltaire à Martin Kahle. B.

Il est vrai qu'une personne infiniment respectable à tous égards, et qui a beaucoup de sortes d'esprit, a daigné en employer une à éclaircir et à orner le système de Leibnitz ; elle s'est amusée à décorer d'un beau portique ce bâtiment vaste et confus. J'ai été étonné de ne pouvoir la croire en l'admirant; mais j'en ai vu enfin la raison : c'est qu'elle-même n'y croyait guère, et c'est ce qui arrive souvent entre ceux qui s'imaginent vouloir persuader, et ceux qui s'efforcent de se laisser persuader.

Plus je vais en avant, et plus je suis confirmé dans l'idée que les systèmes de métaphysique sont pour les philosophes ce que les romans sont pour les femmes. Ils ont tous la vogue les uns après les autres, et finissent tous par être oubliés. Une vérité mathématique reste pour l'éternité, et les fantômes métaphysiques passent comme des rêves de malades.

Lorsque j'étais en Angleterre, je ne pus avoir la consolation de voir le grand Newton, qui touchait à sa fin [1]. Le fameux curé de Saint-James, Samuel Clarke, l'ami, le disciple, et le commentateur de Newton, daigna me donner quelques instructions sur cette partie de la philosophie qui veut s'élever au-dessus du calcul et des sens. Je ne trouvai pas, à la vérité, cette anatomie circonspecte de l'entendement humain, ce bâton d'aveugle avec lequel marchait le modeste Locke, cherchant son chemin et le trouvant; enfin cette timidité savante qui arrêtait Locke sur le bord des abîmes. Clarke sautait dans l'abîme, et j'osai l'y suivre. Un

[1] Voltaire était allé en Angleterre au mois de mai 1726, et Newton mourut le 20 mars 1727. B.

jour, plein de ces grandes recherches qui charment l'esprit par leur immensité, je dis à un membre très éclairé de la société : « M. Clarke est un bien plus « grand métaphysicien que M. Newton. » « Cela peut « être, me répondit-il froidement; c'est comme si vous « disiez que l'un joue mieux au ballon que l'autre. » Cette réponse me fit rentrer en moi-même. J'ai depuis osé percer quelques uns de ces ballons de la métaphysique, et j'ai vu qu'il n'en est sorti que du vent. Aussi, quand je dis à M. de s'Gravesande, *Vanitas vanitatum, et metaphysica vanitas* [1], il me répondit, « Je suis bien fâché que vous ayez raison. »

Le P. Malebranche, dans sa *Recherche de la vérité*, ne concevant rien de beau, rien d'utile que son système, s'exprime ainsi : « Les hommes ne sont pas « faits pour considérer des moucherons; et on n'ap- « prouve pas la peine que quelques personnes se sont « donnée de nous apprendre comment sont faits cer- « tains insectes, la transformation des vers, etc. Il « est permis de s'amuser à cela quand on n'a rien à « faire, et pour se divertir. » Cependant *cet amusement à cela pour se divertir* nous a fait connaître les ressources inépuisables de la nature, qui rendent à des animaux les membres qu'ils ont perdus, qui reproduisent des têtes après qu'on les a coupées, qui donnent à tel insecte le pouvoir de s'accoupler l'instant d'après que sa tête est séparée de son corps, qui permettent à d'autres de multiplier leur espèce sans le secours des deux sexes. Cet *amusement à cela* a développé un nouvel univers en petit, et des variétés

[1] Voyez, dans la *Correspondance*, la lettre du 1er juin 1738.

infinies de sagesse et de puissance, tandis qu'en quarante ans d'étude le P. Malebranche a trouvé « que « la lumière est une vibration de pression sur de petits « tourbillons mous, et que nous voyons tout en Dieu. »

J'ai dit que Newton savait douter [1]; et là-dessus on s'écrie: Oh! nous autres, nous ne doutons pas. Nous savons, de science certaine, que l'ame est je ne sais quoi, destinée nécessairement à recevoir je ne sais quelles idées, dans le temps que le corps fait nécessairement certains mouvements, sans que l'un ait la moindre influence sur l'autre; comme lorsqu'un homme prêche, et que l'autre fait des gestes; et cela s'appelle l'*harmonie préétablie*. Nous savons que la matière est composée d'êtres qui ne sont pas matière, et que dans la patte d'un ciron il y a une infinité de substances sans étendue, dont chacune a des idées confuses qui composent un miroir concentré de tout l'univers; et cela s'appelle le *système des monades*. Nous concevons aussi parfaitement l'accord de la liberté et de la nécessité; nous entendons très bien *comment, tout étant plein, tout a pu se mouvoir* [2]. Heureux ceux qui peuvent comprendre des choses si peu compréhensibles, et qui voient un autre univers que celui où nous vivons!

J'aime à voir un docteur qui vous dit d'un ton magistral et ironique: « Vous errez, vous ne savez pas « qu'on a découvert, depuis peu, que *ce qui est est*

[1] Voltaire l'avait dit à la fin du chapitre VI de sa *Métaphysique de Newton*, aujourd'hui chapitre VI de la première partie des *Éléments de la philosophie de Newton*: voyez page 50. B.

[2] Vers de Boileau, épître V, vers 14. B.

« *possible*, et *que tout ce qui est possible n'est pas* « *actuel*; et *que tout ce qui est actuel est possible*; « et *que les essences des choses ne changent pas.* » Ah! plût à Dieu que l'essence des docteurs changeât! Eh bien! vous nous apprenez donc qu'il y a des essences, et moi je vous apprends que ni vous ni moi n'avons l'honneur de les connaître : je vous apprends que jamais homme sur la terre n'a su et ne saura ce que c'est que la matière, ce que c'est que le principe de la vie et du sentiment, ce que c'est que l'ame humaine; s'il y a des ames dont la nature soit seulement de sentir sans raisonner, ou de raisonner en ne sentant point, ou de ne faire ni l'un ni l'autre; si ce qu'on appelle *matière* a des sensations comme elle a la gravitation; si, etc.

Quant à la dispute sur la mesure de la force des corps en mouvement, il me paraît que ce n'est qu'une dispute de mots; et je suis fâché qu'il y en ait de telles en mathématiques. Que l'on exprime comme l'on voudra la force, par $mv$, ou par $mv^2$, rien ne changera dans la mécanique; il faudra toujours la même quantité de chevaux pour tirer les fardeaux, la même charge de poudre pour les canons; et cette querelle est le scandale de la géométrie.

Plût au ciel encore qu'il n'y eût point d'autre querelle entre les hommes! nous serions des anges sur la terre. Mais ne ressemble-t-on pas quelquefois à ces diables que Milton nous représente dévorés d'ennui, de rage, d'inquiétude, de douleur, et raisonnant encore sur la métaphysique au milieu de leurs tourments?

Tels, dans l'amas brillant des rêves de Milton,
On voit les habitants du brûlant Phlégéton,
Entourés de torrents, de bitume, et de flamme,
Raisonner sur l'essence, argumenter sur l'ame,
Sonder les profondeurs de la fatalité,
Et de la prévoyance, et de la liberté.
Ils creusent vainement dans cet abime immense.

...... ................« And reason'd high
« Of providence, foreknowledge, will, and fate,
« Fix'd fate, free will, foreknowledge absolute,
« And found no end, etc. »

Parad. lost. II.

FIN DE LA COURTE RÉPONSE, ETC.

# LETTRE[1]

## DU ROI A LA CZARINE,

### POUR LE PROJET DE PAIX.

(MINUTÉE DE LA MAIN DE VOLTAIRE[2].)

1745.

Le dessein magnanime que votre majesté a conçu d'être la médiatrice des puissances qui sont en guerre est digne de votre grand cœur, et touche sensiblement le mien. C'est un nouveau sujet de vous admirer; tous les princes vous en doivent des remercîments, et j'en dois d'autant plus à votre majesté, que je vois mes desirs les plus chers secondés par les vôtres.

Je peux vous jurer, madame, que je n'ai jamais eu

[1] Je laisse à cette pièce le titre que lui ont donné les éditeurs de Kehl, qui l'ont publiée les premiers dans la *Correspondance générale*, à la suite de la lettre au marquis D'Argenson, du 3 mai 1745. D'Argenson, ministre des affaires étrangères, avait prié Voltaire de rédiger cette lettre au nom de Louis XV, pour l'impératrice Élisabeth, fille de Pierre-le-Grand, et qui régna de 1741 à 1762. Voltaire avoue avoir été courtisan pendant les années 1744 et 1745; mais « je m'en corrigeai en 1746, et je m'en repentis en « 1747, » écrivait-il à l'abbé Du Vernet : voyez, dans la *Correspondance*, la lettre à cet abbé, de février 1776. B.

[2] M. D'Argenson, comme on le voit, mettait à profit l'amitié de Voltaire. Les gens de lettres ignoraient ces particularités : quelques-uns d'eux auraient eu la sottise d'en être jaloux ; et la haine secrète que l'on portait, moins à sa personne qu'à sa gloire, en eût redoublé. (*Note de Palissot.*)

les armes à la main que dans des vues de paix, et mes succès n'ont servi qu'à fortifier ces sentiments que les revers seuls auraient pu rendre moins vifs peut-être.

Je vois avec joie que la souveraine à qui je devais le plus d'estime veut être la bienfaitrice des nations. Les rois ne peuvent aspirer chez eux qu'à la gloire de faire la félicité de leurs sujets; vous ferez celle des rois et de leurs peuples. Les vôtres, madame, en voyant que vous travaillez au bonheur des autres, sentiront augmenter, s'il se peut, leur vénération pour leur souveraine; et votre règne en sera plus heureux quand les acclamations de l'Europe redoubleront les bénédictions qu'on vous donne dans vos états.

Non seulement, madame, j'accepte avec une vive reconnaissance cette médiation glorieuse, mais plus la guerre est heureuse pour moi, plus je vous conjure d'employer tous vos bons offices pour la terminer. Mes peuples, que j'aime, et dont je me flatte d'être aimé, vous devront la conservation du sang qu'ils sont toujours prêts à répandre pour ma cause.

Commencez et achevez ce grand ouvrage, qui vous couvrira d'une gloire immortelle. Ne vous bornez point, madame, aux simples propositions dictées par votre ame généreuse; aplanissez tous les obstacles, et soyez sûre de n'en trouver aucun dans moi.

Tous les autres princes doivent concourir, sans doute, à ce noble projet. L'humanité, les malheurs de tant de provinces, le respect qu'ils ont pour vos vertus, les engagera à vous déférer avec empresse-

ment ce titre de médiatrice de l'Europe, le plus beau qu'une tête couronnée puisse obtenir, et le seul qui pouvait manquer à votre gloire.

Mais aucun d'eux ne sentira mieux que moi le prix que votre personne y ajoute, ni quel est le bonheur de vous devoir ce que tous les souverains doivent desirer le plus.

# LETTRE CRITIQUE

## D'UNE BELLE DAME A UN BEAU MONSIEUR DE PARIS,

### SUR LE POËME DE LA BATAILLE DE FONTENOI[1].

1745.

Je ne sais pas, monsieur, pourquoi j'ai pu lire jusqu'au bout ce poëme de la bataille de Fontenoi. C'est un ouvrage qui roule tout entier sur des faits vrais et récents : y a-t-il rien de plus insipide pour des esprits comme les nôtres, si solidement nourris de la lecture du *Prince Titi*[2] et de *Zerbinette ?*

Vous vous souvenez que nous étions à l'Opéra le jour qu'on donna cette vilaine bataille, et que nous fîmes un souper délicieux qui dura quatre heures, après quoi nous gagnâmes cent louis au cavagnole, en nous plaignant *furieusement* et *infiniment* de la misère du temps.

L'auteur du poëme prétend que nous avons beaucoup d'obligation au roi de gagner des batailles en personne, et de prendre des villes, afin que nous jouissions tranquillement à Paris du fruit de ses tra-

[1] Les éditeurs de Kehl avaient placé cette *Lettre critique* dans la *Correspondance*, à la suite d'une lettre au marquis D'Argenson, du 25 juin 1745. Mais, dans l'*errata* fesant partie de leur soixante et dixième volume in-8°, ils disaient : « Cette réponse aux détracteurs du *Poëme de Fontenoi* aurait « été mieux placée dans les notes à la suite de ce poëme. Mais l'original de « cette pièce, *écrit de la main de l'auteur*, a été communiqué trop tard. » D'après le plan de mon édition, c'est dans les *Mélanges* que j'ai cru devoir placer cette pièce. C'est dans le tome XII qu'on trouvera le *Poëme de Fontenoi*. B.

[2] L'*Histoire du Prince Titi*, 1735 et 1736, deux volumes in-12; 1752, trois volumes in-12, est de Saint-Hyacinthe. B.

vaux, et des dangers où il s'expose. Quelle sottise! Je voudrais bien savoir si les dames de Londres se réjouissent moins, parceque le duc de Cumberland a été bien battu. Je ne sais qui a fait cette rapsodie, mais il connaît bien mal le monde.

Que m'importe à moi que quatre ou cinq officiers de l'état-major aient été blessés? j'ai bien affaire qu'on me les nomme! Ils ont versé, dit-on, leur sang pour nous sous les yeux de leur roi, et les louanges qu'on leur donne sont une juste récompense et un aiguillon de la gloire; mais, si cela était, il aurait dû nous donner une liste des morts et des blessés. J'ai un parent, lieutenant de milice, qui a reçu un coup de fusil dans la manche. Pourquoi parle-t-il plutôt des autres que de mon parent? J'aurais été fort aise de trouver là son nom; mais toutes les choses qui ne m'intéressent pas personnellement, ou qui ne sont pas des romans nouveaux, m'ennuient *épouvantablement*, *horriblement*.

On dit que M. le maréchal de Saxe est fort content de l'endroit qui le regarde; je le trouve bien indulgent.

> Maurice, qui, touchant à l'infernale rive,
> Rappelle pour son roi son ame fugitive,
> Et qui demande à Mars, dont il a la valeur,
> De vivre encor un jour, et de mourir vainqueur.
>
> (Vers 25-28.)

M. l'abbé de*** nous a fait remarquer judicieusement le ridicule de nommer un homme par son nom de baptême, et de le faire ensuite prier le dieu Mars. J'ai bien senti l'impertinence de dire qu'un maréchal de France est prêt à *descendre sur l'infernale rive*,

quand il est dangereusement malade. Je trouve fort mauvais, moi, lorsque j'ai la migraine après avoir joué toute la nuit, qu'on vienne me dire que j'ai mauvais visage. On prétend qu'en effet M. le maréchal de Saxe, après la victoire, dit au roi qu'il n'avait demandé au ciel que ce jour de vie, pour voir triompher sa majesté : permis à lui de penser de cette façon; mais, en vérité, cela est bien déplacé dans un poëme, qui ne doit donner que des idées douces et riantes.

Pourquoi dit-il que le duc de Grammont

> ........dans l'Élysée emporte la douleur
> D'ignorer en mourant si son maître est vainqueur?
> (Vers 107-108.)

Voilà un sentiment que je n'ai vu dans aucun des petits romans que je lis. Je voudrais bien savoir si on a de ces idées-là quand on a la cuisse emportée d'un boulet de canon. On me répond à cela que le duc de Grammont aimait véritablement le roi, et qu'il pouvait très bien avoir eu de pareils sentiments à sa mort : faible réponse, misérable évasion, dont vous sentez la petitesse.

Je me soucie fort peu qu'il me nomme tous les lieutenants-généraux qui étaient chacun à leur poste. Ne voilà-t-il pas une chose bien extraordinaire d'être à son poste! Un franc pédant, qui est tout plein de son Homère, nous a voulu persuader que c'est ainsi que ce vieux Grec s'y prenait dans son roman de l'*Iliade*, et que Virgile l'avait imité; vous savez comme nous l'avons reçu avec son Homère et son Virgile : je ne crois pas qu'on s'avise de les citer do-

rénavant devant vous ni devant moi. J'entends dire à de fort habiles gens que ces rêveurs-là sont tout-à-fait passés de mode, et qu'un homme qui écrirait dans leur goût ne serait pas toléré aujourd'hui. On dit qu'ils poussaient le ridicule jusqu'à faire une description détaillée des blessures d'anciens héros imaginaires : si cela est, il est bien clair que rien n'est plus impertinent que de parler des blessures que nos officiers ont reçues réellement depuis peu, puisque Virgile ne parlait que de gens qui avaient été blessés deux mille ans auparavant.

On m'a assuré qu'Homère employait un livre tout entier à faire l'énumération de toutes les troupes de la Grèce : pourquoi donc ne peindre qu'en peu de vers les grenadiers, les carabiniers, la maison du roi, les dragons? S'il y avait eu davantage de ces peintures, il est vrai que je n'aurais jamais lu cet ouvrage; et c'est précisément ce que je voulais : car, en vérité, je l'ai lu malgré moi, et je ne sais pas pourquoi quelques personnes, à l'article de M. du Brocard, de M. de Craon, et du duc de Grammont, ont versé des larmes. On ne peut s'attendrir ainsi que par esprit de cabale : mais je vous réponds que nous en ferons une bien violente contre l'auteur et ses adhérents.

Premièrement, nous dirons qu'il est Anglais; et on le voit assez par l'épithète de brave qu'il donne au duc de Cumberland, qui est venu attaquer sa majesté. Nous déchaînerons contre lui tout Paris, qu'il a si indignement attaqué par ces détestables vers :

> Ils tombent ces héros, ils tombent ces vengeurs;
> Ils meurent, et nos jours sont heureux et tranquilles :

> La molle volupté, le luxe de nos villes,
> Filent ces jours sereins, ces jours que nous devons
> Au sang de nos guerriers, aux périls des Bourbons.
> (Vers 140, etc.)

C'est moi, sans doute, et toute ma société, qu'il a eue en vue; mais nous le perdrons à la cour de Hanovre. Nous ferons voir à toute la terre que son ouvrage est plein de mensonges.

Il y a un jeune officier dont il dit dans ses notes (note 30) que le cheval a été tué sous lui, et nous savons de science certaine, par le gazetier de Cologne, que ce cheval n'a eu que trois balles dans le corps, et qu'un maréchal a promis, foi d'homme d'honneur, de le guérir. Il y a bien d'autres impostures pareilles, qu'on relèvera, aussi bien que l'insolence de faire cinq ou six éditions de cette pièce ridicule, pour faire plaisir à son libraire. Encore je lui pardonnerais s'il avait dit quelque petit mot de moi, et s'il avait parlé de ma beauté à propos de la bataille de Fontenoi. Il pouvait très bien dire qu'un de ces jeunes officiers, dont il vante les graces, a été amoureux deux jours d'une de mes cousines, et qu'il voulut même lui faire une infidélité pour moi, le premier jour : et assurément on peut dire que ma cousine ne me valait pas; elle a trois ans et demi de plus que moi, et elle est tout engoncée. C'est de quoi je veux vous entretenir ce soir à fond; car, en vérité, je suis très fâchée contre ma cousine.

Adieu, monsieur; le cavagnole m'attend.

# REPRÉSENTATIONS

## AUX ÉTATS-GÉNÉRAUX DE HOLLANDE.

SEPTEMBRE 1745[1].

Hauts et puissants seigneurs, je suis chargé expressément, de la part du roi mon maître, de vous faire ces nouvelles représentations, que je soumets encore, s'il en est temps, à votre sagesse et à votre équité.

J'oserai d'abord vous faire souvenir d'une ancienne république puissante et généreuse, ainsi que la vôtre, à laquelle quelques uns de ses citoyens présentèrent un projet qui pouvait être utile. La nation demanda si le projet était juste; on lui avoua qu'il n'était qu'avantageux; et le peuple répondit d'une commune voix, qu'il ne voulait pas même le connaître.

On est en droit d'attendre de votre assemblée une telle réponse. La proposition d'éluder la capitulation de Tournai est précisément dans ce cas; à cela près que cette infraction ne serait point utile pour vous, et serait dangereuse pour tout le monde.

[1] Cette pièce, composée sur la demande du marquis D'Argenson, ministre des affaires étrangères, a été imprimée par les éditeurs de Kehl sur la minute de la main de Voltaire, et placée à la suite de la lettre du 29 septembre. « Les états-généraux (disent dans une note les éditeurs de Kehl) « avaient résolu d'envoyer au roi d'Angleterre et contre le prétendant, les « mêmes troupes qui, par la capitulation de Tournai et de Dendermonde, « avaient fait le serment de ne servir de dix-huit mois, *même dans les « places les plus éloignées, etc.* Voyez, tome XXI, le *Précis du Siècle de « Louis XV*, chapitre XXIV, *Malheurs du prince Édouard.* » B.

Que pourriez-vous gagner en effet en violant des droits sacrés, qui seuls mettent un frein aux sévérités de la guerre? Vous ôteriez aux victorieux l'heureuse liberté de renvoyer désormais des vaincus sur leur parole. Qui voudra jamais laisser sortir une garnison sous le serment de ne point porter les armes, si ces serments peuvent être violés sous le moindre prétexte?

Considérez, hauts et puissants seigneurs, quels tristes effets une telle conduite pourrait entraîner. Une république aussi sage et aussi humaine les préviendra sans doute, et ne brisera point ces liens qui laissent encore aux hommes quelque ombre des douceurs de la paix, au milieu même de la guerre.

Vous n'avez envisagé, dans l'article de la capitulation de Tournai, que ces mots qui expriment la promesse *de ne pas servir, même dans les places les plus reculées*. Ces termes seuls, et dégagés de ce qui les précède, pourraient en effet laisser peut-être à la garnison de Tournai la liberté de servir d'autres puissances, si on voulait oublier l'esprit du traité pour le violer, en s'en tenant en quelque sorte à la lettre.

Mais vous vous souvenez des expressions claires qui précèdent. Vous savez qu'il est dit que la garnison *doit être dix-huit mois sans porter les armes, sans passer à aucun service étranger, sans faire, durant ce temps, aucun service militaire, de quelque nature qu'il puisse être.*

Vous sentez que nulle interprétation ne peut altérer un sens si précis, et vous sentez encore mieux que des conditions si manifestes sont en effet l'expression de la volonté déterminée du roi mon maître, à la-

quelle la garnison de Tournai s'est soumise sans aucune restriction. Il a bien voulu, à ce prix seul, la laisser sortir avec honneur, pour vous donner une marque de sa bienveillance et de son estime. Il se flatte encore que vous n'altérerez point de tels sentiments en détruisant, par une interprétation forcée, les effets de sa générosité.

Il n'est permis à la garnison de Tournai de servir de dix-huit mois, en aucun lieu de la terre, à compter depuis sa capitulation.

Le roi mon maître atteste toutes les nations désintéressées; et s'il y en a une seule qui puisse admettre le moindre subterfuge à ces mots, *aucun service militaire*, *de quelque nature qu'il puisse être*, il est prêt à oublier tous ses droits.

Mais une nation aussi éclairée et aussi équitable n'a besoin de consulter qu'elle-même. Vous manqueriez sans doute au droit des gens et au roi mon maître; et il espère encore que les séductions de ses ennemis ne vous détermineront point à violer, en leur faveur, des lois qu'il est de l'intérêt de toutes les nations de respecter.

Vous ne souffrirez pas que ceux qui sont jaloux de votre heureuse situation vous entraînent dans une guerre contraire à la sagesse de votre gouvernement, en exigeant de vous une démarche plus contraire encore à votre équité.

Ils voudraient rendre irréconciliables ceux qu'on a si long-temps regardés comme capables de concilier l'Europe. Ils ne se bornent pas à exiger de vous un secours dont ils n'ont pas en effet besoin, et que les

lois sacrées de la guerre défendent de leur donner, ils veulent (vous le savez trop bien) vous faire lever l'étendard contre un roi victorieux, dont les ménagements pour vous ont excité leur envie.

Ils veulent fermer tous les chemins à la paix que tant de nations desirent, et qu'elles ont attendue de votre prudence.

Mais le roi mon maître, qui, dans tous les temps, vous a témoigné une estime et une affection si constantes, ne peut croire encore que vos hautes puissances, si renommées pour leur justice, immolent la justice même, pour retarder la tranquillité publique, l'objet de vos vœux et des siens.

# MANIFESTE

## DU ROI DE FRANCE

EN FAVEUR

## DU PRINCE CHARLES ÉDOUARD[1].

1745.

Le sérénissime prince Charles Édouard ayant débarqué dans la Grande-Bretagne sans autre secours que son courage, et toutes ses actions lui ayant acquis l'admiration de l'Europe et les cœurs de tous les véritables Anglais, le roi de France a pensé comme eux. Il a cru de son devoir de secourir à-la-fois un prince digne du trône de ses ancêtres, et une nation généreuse dont la plus saine partie rappelle enfin le prince Charles Stuart dans sa patrie. Il n'envoie le duc de Richelieu à la tête de ses troupes que parceque les Anglais les mieux intentionnés ont demandé cet appui; et il ne donne précisément que le nombre des troupes qu'on lui demande, prêt à les retirer dès que la nation exigera leur éloignement. Sa majesté, en donnant un secours si juste à son parent, au fils de tant de rois, à un prince si digne de régner, ne fait cette démarche auprès de la nation anglaise que dans

[1] Voltaire lui-même, dans son *Commentaire historique* (voyez t. XLVIII), se dit auteur de ce *Manifeste*, qui est de 1745. (Voyez, tome XXI, le chapitre XXV du *Précis du Siècle de Louis XV*.) B.

le dessein et dans l'assurance de pacifier par-là l'Angleterre et l'Europe, pleinement convaincu que le sérénissime prince Édouard met sa confiance dans leur bonne volonté; qu'il regarde leur liberté, le maintien de leurs lois, et leur bonheur, comme le but de toutes ses entreprises; et qu'enfin les plus grands rois d'Angleterre sont ceux qui, élevés comme lui dans l'adversité, ont mérité l'amour de la nation.

C'est dans ces sentiments que le roi secourt leur prince, qui est venu se jeter entre leurs bras; le fils de celui qui naquit l'héritier légitime de trois royaumes; le guerrier qui, malgré sa valeur, n'attend que d'eux et de leurs lois la confirmation de ses droits les plus sacrés; qui ne peut jamais avoir d'intérêts que les leurs, et dont les vertus enfin ont attendri les ames les plus prévenues contre sa cause.

Il espère qu'une telle occasion réunira deux nations qui doivent réciproquement s'estimer, qui sont liées naturellement par les besoins mutuels de leur commerce, et qui doivent l'être ici par les intérêts d'un prince qui mérite les vœux de toutes les nations.

Le duc de Richelieu, commandant les troupes de sa majesté le roi de France, adresse cette déclaration à tous les fidèles citoyens des trois royaumes de la Grande-Bretagne, et les assure de la protection constante du roi son maître. Il vient se joindre à l'héritier de leurs anciens rois, et répandre comme lui son sang pour leur service.

# DISCOURS

# DE M. DE VOLTAIRE,

## A SA RÉCEPTION A L'ACADÉMIE FRANÇAISE,

PRONONCÉ LE LUNDI 9 MAI 1746[1].

Messieurs,

Votre fondateur mit dans votre établissement toute la noblesse et la grandeur de son ame; il voulut que vous fussiez toujours libres et égaux. En effet, il dut élever au-dessus de la dépendance des hommes qui

[1] Voltaire avait donné *la Henriade*, *OEdipe*, *Mariamne*, *l'Indiscret*, *Brutus*, et l'*Histoire de Charles XII*, lorsqu'au commencement de 1732 il se présenta pour une place à l'académie française. Mais Le Gros de Boze déclara que Voltaire ne serait jamais un personnage académique, et le candidat eut à peine quelques voix. A la mort du cardinal de Fleury, en 1743, Voltaire, qui avait encore produit sur la scène *Zaïre*, *la Mort de César*, *Alzire*, *Mahomet*, *Mérope*, pensait à se présenter de nouveau. Le ministre Maurepas annonça qu'il s'opposerait à sa nomination. C'est à l'occasion de ce second refus que fut imprimé un pamphlet attribué au poëte Roy, et intitulé : *Discours prononcé à la porte de l'académie française, par M. le directeur, à M***. Ce ne fut que trois ans après, à l'âge de cinquante-deux ans, que Voltaire fut nommé membre de l'académie française. Encore fallut-il qu'il fît une espèce de profession de foi (voyez, dans la *Correspondance*, la lettre au R. P. de La Tour, du 7 février 1746). Il succédait au président Bouhier, et prit séance le 9 mai 1746. Le directeur de l'académie était l'abbé D'Olivet. Voltaire, dans sa lettre à Maupertuis, du 26 mai ou 3 juillet 1746, parle de suppressions qu'on exigea lorsqu'avant de prononcer son discours il le lut dans un comité d'académiciens. Maupertuis ne croyait pas à la suppression. La réception donna naissance à quelques pamphlets : I. *Lettre d'un académicien de Villefranche à M. de Voltaire, au sujet de son remerci-*

étaient au-dessus de l'intérêt, et qui, aussi généreux que lui, fesaient aux lettres l'honneur qu'elles méritent, de les cultiver pour elles-mêmes [a]. Il était peut-être à craindre qu'un jour des travaux si honorables ne se ralentissent. Ce fut pour les conserver dans leur vigueur que vous vous fîtes une règle de n'admettre aucun académicien qui ne résidât dans Paris. Vous vous êtes écartés sagement de cette loi, quand vous avez reçu de ces génies rares que leurs dignités appelaient ailleurs, mais que leurs ouvrages touchants

*ment à l'académie française*, in-4°. II. *Réflexions sur le remercîment de M. de V*** à l'académie française*, fesant partie du *Voltariana*. III. *Discours prononcé à l'académie française par M. de Voltaire*, harangue ironique, dont l'auteur est Baillet de Saint-Julien. Louis Travenol fils, violon de l'académie royale de musique, fit alors réimprimer le *Discours prononcé à la porte de l'académie*, et une pièce de vers intitulée : *Le Triomphe poétique*, déjà publiée en 1739. Voltaire traduisit Travenol devant les tribunaux. Le *Discours de réception* de Voltaire a été admis dans le tome VIII de ses *OEuvres*, Dresde, 1748, in-8°. Dans l'édition des *OEuvres de Voltaire*, donnée dans la même ville en 1752, le *Discours de réception* fait partie du tome IV, et est précédé de cet *Avertissement des éditeurs :*

« Quoiqu'un discours à l'académie ne soit d'ordinaire qu'un compliment « plein de louanges rebattues, et surchargé de l'éloge d'un prédécesseur qui « se trouve souvent un homme très médiocre; cependant ce discours, dont « plusieurs personnes nous ont demandé la réimpression, doit être excepté « de la loi commune, qui condamne à l'oubli la plupart de ces pièces d'appa- « reil, où l'on ne trouve rien. Il y a ici quelque chose, et les notes sont « utiles. »

On a quelquefois attribué aux éditeurs de Kehl ce petit *Avertissement*, qui est peut-être de Voltaire lui-même. Les notes avaient été ajoutées en 1748. B.

[a] L'académie française est la plus ancienne de France; elle fut d'abord composée de quelques gens de lettres, qui s'assemblaient pour conférer ensemble. Elle n'est point partagée en honoraires et pensionnaires; elle n'a que des droits honorifiques, comme celui des commensaux de la maison du roi, de ne point plaider hors de Paris; celui de haranguer le roi en corps avec les cours supérieures, et de ne rendre compte directement qu'au roi.

ou sublimes rendaient toujours présents parmi vous; car ce serait violer l'esprit d'une loi, que de n'en pas transgresser la lettre en faveur des grands hommes. Si feu M. le président Bouhier, après s'être flatté de vous consacrer ses jours, fut obligé de les passer loin de vous, l'académie et lui se consolèrent, parcequ'il n'en cultivait pas moins vos sciences dans la ville de Dijon, qui a produit tant d'hommes de lettres[a], et où le mérite de l'esprit semble être un des caractères des citoyens.

Il fesait ressouvenir la France de ces temps où les plus austères magistrats, consommés comme lui dans l'étude des lois, se délassaient des fatigues de leur état dans les travaux de la littérature. Que ceux qui méprisent ces travaux aimables, que ceux qui mettent je ne sais quelle misérable grandeur à se renfermer dans le cercle étroit de leurs emplois, sont à plaindre! Ignorent-ils que Cicéron, après avoir rempli la première place du monde, plaidait encore les causes des citoyens, écrivait sur la nature des dieux, conférait avec des philosophes; qu'il allait au théâtre, qu'il daignait cultiver l'amitié d'Ésopus et de Roscius, et laissait aux petits esprits leur constante gravité, qui n'est que le masque de la médiocrité?

Mais le président Bouhier était très savant; mais il ne ressemblait pas à ces savants insociables et inutiles, qui négligent l'étude de leur propre langue pour savoir imparfaitement des langues anciennes; qui se croient en droit de mépriser leur siècle, parcequ'ils

[a] MM. de Lamonnoie, Bouhier, Lantin, et surtout l'éloquent Bossuet, évêque de Meaux, regardé comme le dernier Père de l'Église.

se flattent d'avoir quelque connaissance des siècles passés; qui se récrient sur un passage d'Eschyle, et n'ont jamais eu le plaisir de verser des larmes à nos spectacles. Il traduisit le poëme de Pétrone sur la guerre civile; non qu'il pensât que cette déclamation, pleine de pensées fausses, approchât de la sage et élégante noblesse de Virgile : il savait que la satire de Pétrone[a], quoique semée de traits charmants, n'est que le caprice d'une jeune homme obscur qui n'eut de frein ni dans ses mœurs ni dans son style. Des hommes qui se sont donnés pour des maîtres de goût et de volupté estiment tout dans Pétrone; et M. Bouhier, plus éclairé, n'estime pas même tout ce qu'il a traduit : c'est un des progrès de la raison humaine dans ce siècle, qu'un traducteur ne soit plus idolâtre de son auteur, et qu'il sache lui rendre justice comme à un contemporain. Il exerça ses talents sur ce poëme, sur l'hymne à Vénus, sur Anacréon, pour montrer que les poëtes doivent être traduits en vers; c'était une opinion qu'il défendait avec chaleur, et on ne sera pas étonné que je me range à son sentiment.

Qu'il me soit permis, messieurs, d'entrer ici avec

[a] Saint-Évremond admire Pétrone, parcequ'il le prend pour un grand homme de cour, et que Saint-Évremond croyait en être un; c'était la manie du temps. Saint-Évremond et beaucoup d'autres décident que Néron est peint sous le nom de Trimalcion; mais en vérité, quel rapport d'un vieux financier grossier et ridicule, et de sa vieille femme, qui n'est qu'une bourgeoise impertinente, qui fait mal au cœur, avec un jeune empereur et son épouse, la jeune Octavie ou la jeune Poppée? Quel rapport des débauches et des larcins de quelques écoliers fripons avec les plaisirs du maître du monde? Le Pétrone, auteur de la satire, est visiblement un jeune homme d'esprit, élevé parmi des débauchés obscurs, et n'est pas le consul Pétrone.

vous dans ces discussions littéraires; mes doutes me vaudront de vous des décisions. C'est ainsi que je pourrai contribuer au progrès des arts; et j'aimerais mieux prononcer devant vous un discours utile qu'un discours éloquent.

Pourquoi Homère, Théocrite, Lucrèce, Virgile, Horace, sont-ils heureusement traduits chez les Italiens et chez les Anglais[a]? Pourquoi ces nations n'ont-elles aucun grand poëte de l'antiquité en prose, et pourquoi n'en avons-nous encore eu aucun en vers? Je vais tâcher d'en démêler la raison.

La difficulté surmontée, dans quelque genre que ce puisse être, fait une grande partie du mérite. Point de grandes choses sans de grandes peines : et il n'y a point de nation au monde chez laquelle il soit plus difficile que chez la nôtre de rendre une véritable vie à la poésie ancienne. Les premiers poëtes formèrent le génie de leur langue; les Grecs et les Latins employèrent d'abord la poésie à peindre les objets sensibles de toute la nature. Homère exprime tout ce qui frappe les yeux : les Français, qui n'ont guère commencé à perfectionner la grande poésie qu'au théâtre, n'ont pu et n'ont dû exprimer alors que ce qui peut toucher l'ame. Nous nous sommes interdit nous-mêmes insensiblement presque tous les objets que d'autres nations ont osé peindre. Il n'est rien que le Dante n'exprimât, à l'exemple des anciens; il ac-

[a] Horace est traduit en vers italiens par (Stefano) Pallavicini : Virgile, par Annibal Caro; Ovide, par Anguillara; Théocrite, par Ricolotti. Les Italiens ont cinq bonnes traductions d'Anacréon. A l'égard des Anglais, Dryden a traduit Virgile et Juvénal; Pope, Homère; Creech, Lucrèce, etc.

coutuma les Italiens à tout dire : mais nous, comment pourrions-nous aujourd'hui imiter l'auteur des *Géorgiques,* qui nomme sans détour tous les instruments de l'agriculture ? A peine les connaissons-nous, et notre mollesse orgueilleuse, dans le sein du repos et du luxe de nos villes, attache malheureusement une idée basse à ces travaux champêtres, et au détail de ces arts utiles, que les maîtres et les législateurs de la terre cultivaient de leurs mains victorieuses. Si nos bons poëtes avaient su exprimer heureusement les petites choses, notre langue ajouterait aujourd'hui ce mérite, qui est très grand, à l'avantage d'être devenue la première langue du monde pour les charmes de la conversation, et pour l'expression du sentiment. Le langage du cœur et le style du théâtre ont entièrement prévalu : ils ont embelli la langue française ; mais ils en ont resserré les agréments dans des bornes un peu trop étroites.

Et quand je dis ici, messieurs, que ce sont les grands poëtes qui ont déterminé le génie des langues[a],

[a] On n'a pu, dans un discours d'appareil, entrer dans les raisons de cette difficulté attachée à notre poésie, elle vient du génie de la langue : car quoique M. de La Motte, et beaucoup d'autres après lui, aient dit en pleine académie que les langues n'ont point de génie, il paraît démontré que chacune a le sien bien marqué.

Ce génie est l'aptitude à rendre heureusement certaines idées, et l'impossibilité d'en exprimer d'autres avec succès. Ces secours et ces obstacles naissent : 1° de la désinence des termes ; 2° des verbes auxiliaires et des participes ; 3° du nombre plus ou moins grand des rimes ; 4° de la longueur et de la brièveté des mots ; 5° des cas plus ou moins variés ; 6° des articles et pronoms ; 7° des élisions ; 8° de l'inversion ; 9° de la quantité dans les syllabes ; et enfin d'une infinité de finesses qui ne sont senties que par ceux qui ont fait une étude approfondie d'une langue.

1° *La désinence des mots,* comme *perdre, vaincre, un coin, sucre, reste,*

je n'avance rien qui ne soit connu de vous. Les Grecs n'écrivirent l'histoire que quatre cents ans après Homère. La langue grecque reçut de ce grand peintre de la nature la supériorité qu'elle prit chez tous les peuples de l'Asie et de l'Europe : c'est Térence qui, chez les Romains, parla le premier avec une pureté toujours élégante; c'est Pétrarque qui, après le Dante, donna à la langue italienne cette aménité et cette grace qu'elle a toujours conservées; c'est à Lope de Véga que l'espagnol doit sa noblesse et sa pompe; c'est Shakespeare qui, tout barbare qu'il était, mit dans l'an-

*crotte, perdu, sourdre, fief, coffre :* ces syllabes dures révoltent l'oreille, et c'est le partage de toutes les langues du Nord.

2° *Les verbes auxiliaires et les participes. Victis hostibus*, les ennemis ayant été vaincus. Voilà quatre mots pour deux. *Læso et invicto militi;* c'est l'inscription des Invalides de Berlin : si on va traduire, *pour les soldats qui ont été blessés, et qui n'ont pas été vaincus*, quelle langueur! Voilà pourquoi la langue latine est plus propre aux inscriptions que la française.

3° *Le nombre des rimes.* Ouvrez un dictionnaire de rimes italiennes et un de rimes françaises, vous trouvez toujours une fois plus de termes dans l'italien ; et vous remarquerez encore que dans le français il y a toujours vingt rimes burlesques et basses pour deux qui peuvent entrer dans le style noble.

4° *La longueur et la brièveté des mots.* C'est ce qui rend une langue plus ou moins propre à l'expression de certaines maximes, et à la mesure de certains vers.

On n'a jamais pu rendre en français dans un beau vers :

« Quanto si mostra men, tanto è più bella. »

On n'a jamais pu traduire en beaux vers italiens :

Tel brille au second rang qui s'éclipse au premier.
*Henr.*, I, 31.

C'est un poids bien pesant qu'un nom trop tôt fameux.
*Henr.*, III, 41.

5° *Les cas plus ou moins variés.* Mon père, de mon père, à mon père, *meus pater, mei patris, meo patri;* cela est sensible.

6° *Les articles et pronoms. De ipsius negotio ei loquebatur.* Con ello parlava dell' affare di lui ; *il lui parlait de son affaire.* Point d'amphibologie

glais cette force et cette énergie qu'on n'a jamais pu augmenter depuis sans l'outrer, et par conséquent sans l'affaiblir. D'où vient ce grand effet de la poésie, de former et fixer enfin le génie des peuples et de leurs langues? La cause en est bien sensible: les premiers bons vers, ceux même qui n'en ont que l'apparence, s'impriment dans la mémoire à l'aide de l'harmonie. Leurs tours naturels et hardis deviennent familiers; les hommes, qui sont tous nés imitateurs, prennent insensiblement la manière de s'exprimer, et même de penser, des premiers dont l'imagination a subjugué celle des autres. Me désavouerez-vous donc, messieurs, quand je dirai que le vrai mérite et la ré-

dans le latin. Elle est presque inévitable dans le français. On ne sait si *son* affaire est celle de l'homme qui parle, ou de celui auquel on parle; le pronom *il* se retranche en latin, et fait languir l'italien et le français.

7° *Les élisions*

« Canto l'arme pietose, e il capitano. »

Nous ne pouvons dire:

Chantons la piété et la vertu heureuse.

8° *Les inversions. César cultiva tous les arts utiles;* on ne peut tourner cette phrase que de cette seule façon. On peut dire en latin de cent vingt façons différentes:

« Cæsar omnes utiles artes coluit. »

Quelle incroyable différence!

9° *La quantité dans les syllabes.* C'est de là que naît l'harmonie. Les brèves et les longues des Latins forment une vraie musique. Plus une langue approche de ce mérite, plus elle est harmonieuse. Voyez les vers italiens, la pénultième est toujours longue:

« Capitâno, mâno, séno, christo, acquisto. »

Chaque langue a donc son génie, que des hommes supérieurs sentent les premiers, et font sentir aux autres. Ils font éclore ce génie caché de la langue.

putation de notre langue ont commencé à l'auteur du *Cid* et de *Cinna*?

Montaigne, avant lui, était le seul livre qui attirât l'attention du petit nombre d'étrangers qui pouvaient savoir le français; mais le style de Montaigne n'est ni pur, ni correct, ni précis, ni noble. Il est énergique et familier; il exprime naïvement de grandes choses. C'est cette naïveté qui plaît; on aime le caractère de l'auteur; on se plaît à se retrouver dans ce qu'il dit de lui-même, à converser, à changer de discours et d'opinion avec lui. J'entends souvent regretter le langage de Montaigne; c'est son imagination qu'il faut regretter: elle était forte et hardie; mais sa langue était bien loin de l'être.

Marot, qui avait forgé le langage de Montaigne, n'a presque jamais été connu hors de sa patrie: il a été goûté parmi nous pour quelques contes naïfs, pour quelques épigrammes licencieuses, dont le succès est presque toujours dans le sujet; mais c'est par ce petit mérite même que la langue fut long-temps avilie: on écrivit dans ce style les tragédies, les poëmes, l'histoire, les livres de morale. Le judicieux Despréaux a dit[1]: «Imitez de Marot l'élégant badinage.» J'ose croire qu'il aurait dit le *naïf* badinage, si ce mot plus vrai n'eût rendu son vers moins coulant. Il n'y a de véritablement bons ouvrages que ceux qui passent chez les nations étrangères, qu'on y apprend, qu'on y traduit: et chez quel peuple a-t-on jamais traduit Marot?

Notre langue ne fut long-temps après lui qu'un

[1] *Art poétique*, I, 96. B.

jargon familier, dans lequel on réussissait quelquefois à faire d'heureuses plaisanteries; mais quand on n'est que plaisant, on n'est point admiré des autres nations.

> Enfin Malherbe vint, et le premier en France[1]
> Fit sentir dans les vers une juste cadence,
> D'un mot mis en sa place enseigna le pouvoir.

Si Malherbe montra le premier ce que peut le grand art des expressions placées, il est donc le premier qui fut *élégant*: mais quelques stances harmonieuses suffisaient-elles pour engager les étrangers à cultiver notre langage? Ils lisaient le poëme admirable de la *Jérusalem*, l'*Orlando*, le *Pastor Fido*, les beaux morceaux de Pétrarque. Pouvait-on associer à ces chefs-d'œuvre un très petit nombre de vers français, bien écrits à la vérité, mais faibles et presque sans imagination?

La langue française restait donc à jamais dans la médiocrité, sans un de ces génies faits pour changer et pour élever l'esprit de toute une nation: c'est le plus grand de vos premiers académiciens, c'est Corneille seul qui commença à faire respecter notre langue des étrangers, précisément dans le temps que le cardinal de Richelieu commençait à faire respecter la couronne. L'un et l'autre portèrent notre gloire dans l'Europe. Après Corneille sont venus, je ne dis pas de plus grands génies, mais de meilleurs écrivains. Un homme s'éleva, qui fut à-la-fois plus passionné et plus correct, moins varié, mais moins inégal, aussi sublime quelquefois, et toujours noble sans enflure;

[1] *Art poétique*, I, 131. B.

jamais déclamateur, parlant au cœur avec plus de vérité et plus de charmes.

Un de leurs contemporains, incapable peut-être du sublime qui élève l'ame, et du sentiment qui l'attendrit, mais fait pour éclairer ceux à qui la nature accorda l'un et l'autre, laborieux, sévère, précis, pur, harmonieux, qui devint enfin le poëte de la raison, commença malheureusement par écrire des satires; mais bientôt après il égala et surpassa peut-être Horace dans la morale et dans l'art poétique : il donna les préceptes et les exemples; il vit qu'à la longue l'art d'instruire, quand il est parfait, réussit mieux que l'art de médire, parceque la satire meurt avec ceux qui en sont les victimes, et que la raison et la vertu sont éternelles. Vous eûtes en tous les genres cette foule de grands hommes que la nature fit naître comme dans le siècle de Léon X et d'Auguste. C'est alors que les autres peuples ont cherché avidement dans vos auteurs de quoi s'instruire; et graces en partie aux soins du cardinal de Richelieu, ils ont adopté votre langue, comme ils se sont empressés de se parer des travaux de nos ingénieux artistes, graces aux soins du grand Colbert.

Un monarque illustre [1] chez tous les hommes par cinq victoires, et plus encore chez les sages par ses vastes connaissances, fait de notre langue la sienne propre, celle de sa cour et de ses états; il la parle avec cette force et cette finesse que la seule étude ne donne jamais, et qui est le caractère du génie : non seulement il la cultive, mais il l'embellit quelquefois,

[1] Frédéric II, roi de Prusse. B.

parceque les ames supérieures saisissent toujours ces tours et ces expressions dignes d'elles, qui ne se présentent point aux ames faibles.

Il est dans Stockholm une nouvelle Christine[1], égale à la première en esprit, supérieure dans le reste; elle fait le même honneur à notre langue. Le français est cultivé dans Rome, où il était dédaigné autrefois; il est aussi familier au souverain pontife, que les langues savantes dans lesquelles il écrivit quand il instruisit le monde chrétien qu'il gouverne : plus d'un cardinal italien écrit en français dans le Vatican, comme s'il était né à Versailles. Vos ouvrages, messieurs, ont pénétré jusqu'à cette capitale de l'empire le plus reculé de l'Europe et de l'Asie, et le plus vaste de l'univers; dans cette ville qui n'était, il y a quarante ans, qu'un désert[2] habité par des bêtes sauvages; on y représente vos pièces dramatiques; et le même goût naturel qui fait recevoir, dans la ville de Pierre-le-Grand et de sa digne fille, la musique des Italiens, y fait aimer votre éloquence.

Cet honneur qu'ont fait tant de peuples à nos excellents écrivains est un avertissement que l'Europe nous donne de ne pas dégénérer. Je ne dirai pas que tout se précipite vers une honteuse décadence, comme le crient si souvent des satiriques qui prétendent en secret justifier leur propre faiblesse par celle qu'ils imputent en public à leur siècle. J'avoue que la gloire

[1] La princesse Ulrique de Prusse, reine de Suède, à qui Voltaire avait adressé un célèbre madrigal (voyez, dans les *Poésies mêlées*, tome XIV). B.

[2] L'endroit où est Pétersbourg n'était qu'un désert marécageux et inhabité.

de nos armes se soutient mieux que celle de nos lettres; mais le feu qui nous éclairait n'est pas encore éteint. Ces dernières années n'ont-elles pas produit le seul livre de chronologie dans lequel on ait jamais peint les mœurs des hommes, le caractère des cours et des siècles? ouvrage qui, s'il était sèchement instructif, comme tant d'autres, serait le meilleur de tous, et dans lequel l'auteur[a] a trouvé encore le secret de plaire; partage réservé au très petit nombre d'hommes qui sont supérieurs à leurs ouvrages.

On a montré la cause du progrès et de la chute de l'empire romain, dans un livre encore plus court, écrit par un génie mâle et rapide[b], qui approfondit tout, en paraissant tout effleurer. Jamais nous n'avons eu de traducteurs plus élégants et plus fidèles. De vrais philosophes ont enfin écrit l'histoire. Un homme éloquent et profond[c] s'est formé dans le tumulte des armes. Il est plus d'un de ces esprits aimables, que Tibulle et Ovide eussent regardés comme leurs disciples, et dont ils eussent voulu être les amis. Le théâtre, je l'avoue, est menacé d'une chute prochaine; mais au moins je vois ici ce génie véritablement tragique[d] qui m'a servi de maître quand j'ai fait quelques pas dans la même carrière; je le regarde avec

[a] C'est le président Hénault. Dans quelques traductions de ce discours, on a mis en note l'abbé Lenglet, au lieu de M. Hénault; c'est une étrange méprise.

[b] Le président de Montesquieu.

[c] Le marquis de Vauvenargues, jeune homme de la plus grande espérance, mort à vingt-sept ans.

[d] M. Crébillon, auteur d'*Electre* et de *Rhadamiste*. Ces pièces, remplies de traits vraiment tragiques, sont souvent jouées.

une satisfaction mêlée de douleur, comme on voit sur les débris de sa patrie un héros qui l'a défendue. Je compte parmi vous ceux qui ont, après le grand Molière, achevé de rendre la comédie une école de mœurs et de bienséance; école qui méritait chez les Français la considération qu'un théâtre moins épuré eut dans Athènes. Si l'homme célèbre, qui le premier orna la philosophie des graces de l'imagination, appartient à un temps plus reculé, il est encore l'honneur et la consolation du vôtre [1].

Les grands talents sont toujours nécessairement rares, surtout quand le goût et l'esprit d'une nation sont formés. Il en est alors des esprits cultivés comme de ces forêts où les arbres pressés et élevés ne souffrent pas qu'aucun porte sa tête trop au-dessus des autres. Quand le commerce est en peu de mains, on voit quelques fortunes prodigieuses, et beaucoup de misère; lorsqu'enfin il est plus étendu, l'opulence est générale, les grandes fortunes rares. C'est précisément, messieurs, parcequ'il y a beaucoup d'esprit en France, qu'on y trouvera dorénavant moins de génies supérieurs.

Mais enfin, malgré cette culture universelle de la nation, je ne nierai pas que cette langue, devenue si belle, et qui doit être fixée par tant de bons ouvrages, peut se corrompre aisément. On doit avertir les étrangers qu'elle perd déjà beaucoup de sa pureté dans presque tous les livres composés dans cette célèbre république, si long-temps notre alliée, où le français est la langue dominante, au milieu des factions con-

[1] M. de Fontenelle. (*Note de M. Decroix.*)

traires à la France. Mais si elle s'altère dans ces pays par le mélange des idiomes, elle est prête à se gâter parmi nous par le mélange des styles. Ce qui déprave le goût déprave enfin le langage. Souvent on affecte d'égayer des ouvrages sérieux et instructifs par les expressions familières de la conversation. Souvent on introduit le style marotique dans les sujets les plus nobles : c'est revêtir un prince des habits d'un farceur. On se sert de termes nouveaux, qui sont inutiles, et qu'on ne doit hasarder que quand ils sont nécessaires. Il est d'autres défauts dont je suis encore plus frappé, parceque j'y suis tombé plus d'une fois. Je trouverai parmi vous, messieurs, pour m'en garantir, les secours que l'homme éclairé à qui je succède s'était donnés par ses études. Plein de la lecture de Cicéron, il en avait tiré ce fruit de s'étudier à parler sa langue, comme ce consul parlait la sienne. Mais c'est surtout à celui [1] qui a fait son étude particulière des ouvrages de ce grand orateur, et qui était l'ami de M. le président Bouhier, à faire revivre ici l'éloquence de l'un, et à vous parler du mérite de l'autre. Il a aujourd'hui à-la-fois un ami à regretter et à célébrer, un ami à recevoir et à encourager. Il peut vous dire avec plus d'éloquence, mais non avec plus de sensibilité que moi, quel charme l'amitié répand sur les travaux des hommes consacrés aux lettres ; combien elle sert à les conduire, à les corriger, à les exciter, à les consoler ; combien elle inspire à l'ame cette joie douce et

[1] L'abbé D'Olivet, directeur de l'académie lors de la réception de Voltaire, et qui, en cette qualité, répondit à son discours. B.

recueillie, sans laquelle on n'est jamais le maître de ses idées.

C'est ainsi que cette académie fut d'abord formée. Elle a une origine encore plus noble que celle qu'elle reçut du cardinal de Richelieu même; c'est dans le sein de l'amitié qu'elle prit naissance. Des hommes unis entre eux par ce lien respectable et par le goût des beaux-arts, s'assemblaient sans se montrer à la renommée; ils furent moins brillants que leurs successeurs, et non moins heureux. La bienséance, l'union, la candeur, la saine critique si opposée à la satire, formèrent leurs assemblées. Elles animeront toujours les vôtres, elles seront l'éternel exemple des gens de lettres, et serviront peut-être à corriger ceux qui se rendent indignes de ce nom. Les vrais amateurs des arts sont amis. Qui est plus que moi en droit de le dire? J'oserais m'étendre, messieurs, sur les bontés dont la plupart d'entre vous m'honorent, si je ne devais m'oublier pour ne vous parler que du grand objet de vos travaux, des intérêts devant qui tous les autres s'évanouissent, de la gloire de la nation.

Je sais combien l'esprit se dégoûte aisément des éloges; je sais que le public, toujours avide de nouveautés, pense que tout est épuisé sur votre fondateur et sur vos protecteurs : mais pourrai-je refuser le tribut que je dois, parceque ceux qui l'ont payé avant moi ne m'ont laissé rien de nouveau à vous dire? Il en est de ces éloges qu'on répète, comme de ces solennités qui sont toujours les mêmes, et qui réveillent la mémoire des événements chers à un peuple entier; elles sont nécessaires. Célébrer des hommes tels que

le cardinal de Richelieu, Louis XIV, un Séguier, un Colbert, un Turenne, un Condé, c'est dire à haute voix : « Rois, ministres, généraux à venir, imitez ces « grands hommes. » Ignore-t-on que le panégyrique de Trajan anima Antonin à la vertu? et Marc-Aurèle, le premier des empereurs et des hommes, n'avoue-t-il pas dans ses écrits l'émulation que lui inspirèrent les vertus d'Antonin? Lorsque Henri IV entendit dans le parlement nommer Louis XII *le père du peuple*, il se sentit pénétré du desir de l'imiter, et il le surpassa.

Pensez-vous, messieurs, que les honneurs rendus par tant de bouches à la mémoire de Louis XIV ne se soient pas fait entendre au cœur de son successeur, dès sa première enfance? On dira un jour que tous deux ont été à l'immortalité, tantôt par les mêmes chemins, tantôt par des routes différentes. L'un et l'autre seront semblables, en ce qu'ils n'ont différé à se charger du poids des affaires que par reconnaissance; et peut-être c'est en cela qu'ils ont été le plus grands. La postérité dira que tous deux ont aimé la justice, et ont commandé leurs armées. L'un recherchait avec éclat la gloire qu'il méritait; il l'appelait à lui du haut de son trône; il en était suivi dans ses conquêtes, dans ses entreprises; il en remplissait le monde : il déployait une ame sublime dans le bonheur, et dans l'adversité, dans ses camps, dans ses palais, dans les cours de l'Europe et de l'Asie : les terres et les mers rendaient témoignage à sa magnificence; et les plus petits objets, sitôt qu'ils avaient à lui quelque rapport, prenaient un nouveau caractère, et recevaient l'empreinte de sa grandeur. L'autre protège

des empereurs et des rois, subjugue des provinces, interrompt le cours de ses conquêtes pour aller secourir ses sujets, et y vole du sein de la mort dont il est à peine échappé. Il remporte des victoires; il fait les plus grandes choses avec une simplicité qui ferait penser que ce qui étonne le reste des hommes est pour lui dans l'ordre le plus commun et le plus ordinaire. Il cache la hauteur de son ame, sans s'étudier même à la cacher; et il ne peut en affaiblir les rayons qui, en perçant malgré lui le voile de sa modestie, y prennent un éclat plus durable.

Louis XIV se signala par des monuments admirables, par l'amour de tous les arts, par les encouragements qu'il leur prodiguait : O vous, son auguste successeur, vous l'avez déjà imité, et vous n'attendez que cette paix que vous cherchez par des victoires, pour remplir tous vos projets bienfesants qui demandent des jours tranquilles.

Vous avez commencé vos triomphes dans la même province où commencèrent ceux de votre bisaïeul, et vous les avez étendus plus loin. Il regretta de n'avoir pu, dans le cours de ses glorieuses campagnes, forcer un ennemi digne de lui à mesurer ses armes avec les siennes, en bataille rangée. Cette gloire qu'il desira, vous en avez joui. Plus heureux que le grand Henri, qui ne remporta presque de victoires que sur sa propre nation, vous avez vaincu les éternels et intrépides ennemis de la vôtre. Votre fils, après vous, l'objet de nos vœux et de notre crainte, apprit à vos côtés à voir le danger et le malheur même sans être troublé, et le plus beau triomphe sans être

ébloui. Lorsque nous tremblions pour vous dans Paris, vous étiez au milieu d'un champ de carnage, tranquille dans les moments d'horreur et de confusion, tranquille dans la joie tumultueuse de vos soldats victorieux : vous embrassiez ce général [1] qui n'avait souhaité de vivre que pour vous voir triompher; cet homme que vos vertus et les siennes ont fait votre sujet, que la France comptera toujours parmi ses enfants les plus chers et les plus illustres. Vous récompensiez déjà par votre témoignage et par vos éloges tous ceux qui avaient contribué à la victoire; et cette récompense est la plus belle pour des Français.

Mais ce qui sera conservé à jamais dans les fastes de l'académie, ce qui est précieux à chacun de vous, messieurs, ce fut l'un de vos confrères qui servit le plus votre protecteur et la France dans cette journée; ce fut lui qui, après avoir volé de brigade en brigade, après avoir combattu en tant d'endroits différents, courut donner et exécuter ce conseil si prompt, si salutaire, si avidement reçu par le roi, dont la vue discernait tout dans des moments où elle peut s'égarer si aisément. Jouissez, messieurs, du plaisir d'entendre dans cette assemblée ces propres paroles, que votre protecteur dit au neveu [2] de votre fondateur, sur le champ de bataille : « Je n'oublierai jamais le « service important que vous m'avez rendu. » Mais si cette gloire particulière vous est chère, combien sont

[1] Le maréchal de Saxe : voyez, tome XXI, le chapitre XV du *Précis du Siècle de Louis XV*. B.

[2] M. le maréchal duc de Richelieu.

chères à toute la France, combien le seront un jour à l'Europe, ces démarches pacifiques que fit Louis XV après ses victoires ! Il les fait encore, il ne court à ses ennemis que pour les désarmer, il ne veut les vaincre que pour les fléchir. S'ils pouvaient connaître le fond de son cœur, ils le feraient leur arbitre au lieu de le combattre, et ce serait peut-être le seul moyen d'obtenir sur lui des avantages[a]. Les vertus qui le font craindre leur ont été connues dès qu'il a commandé ; celles qui doivent ramener leur confiance, qui doivent être le lien des nations, demandent plus de temps pour être approfondies par des ennemis.

Nous, plus heureux, nous avons connu son ame dès qu'il a régné. Nous avons pensé comme penseront tous les peuples et tous les siècles : jamais amour ne fut ni plus vrai ni mieux exprimé ; tous nos cœurs le sentent, et vos bouches éloquentes en sont les interprètes. Les médailles dignes des plus beaux temps de la Grèce[b] éternisent ses triomphes et notre bonheur. Puissé-je voir dans nos places publiques ce monarque humain, sculpté des mains de nos Praxitèles, environné de tous les symboles de la félicité publique ! Puissé-je lire au pied de sa statue ces mots qui sont dans nos cœurs : *Au père de la patrie !*

[a] L'événement a justifié, en 1748, ce que disait M. de Voltaire en 1746.

[b] Les médailles frappées au Louvre sont au-dessus des plus belles de l'antiquité, non pas pour les légendes, mais pour le dessin et la beauté des coins.

FIN DU DISCOURS DE M. DE VOLTAIRE.

# DISSERTATION

ENVOYÉE PAR L'AUTEUR, EN ITALIEN, A L'ACADÉMIE DE BOLOGNE, ET TRADUITE PAR LUI-MÊME EN FRANÇAIS[1],

## SUR LES CHANGEMENTS ARRIVÉS DANS NOTRE GLOBE,

ET SUR LES PÉTRIFICATIONS

QU'ON PRÉTEND EN ÊTRE ENCORE LES TÉMOIGNAGES[2].

1746.

Il y a des erreurs qui ne sont que pour le peuple; il y en a qui ne sont que pour les philosophes. Peut-être en est-ce une de ce genre que l'idée où sont tant

[1] On voit, par la lettre de Voltaire à G.-Fr. Muller, du 28 juin 1746, dont j'ai parlé dans ma *Préface* du tome XXV, que l'auteur avait envoyé cette pièce en anglais à la société royale de Londres, et qu'il se proposait de la traduire en latin pour l'envoyer à l'académie de Saint-Pétersbourg. Une traduction française de la version italienne fut imprimée dans le *Mercure* de juillet 1746. Ce fut dans l'édition de ses *OEuvres*, donnée à Dresde, en 1748, que Voltaire fit insérer la traduction faite par lui-même, et qui, pour la plupart des lecteurs, est préférable à l'original italien. D'ailleurs, Voltaire a fait à diverses éditions de sa traduction des additions et corrections trop peu importantes pour être signalées, mais qu'il ne fallait pas rejeter. La *Digression*, qui est à la suite de la *Dissertation*, fut imprimée en 1751. Il parait cependant que c'est d'elle qu'il est question dans la lettre de Voltaire à Quirini, du 23 avril 1749. Voltaire, dans ses *Questions sur l'Encyclopédie*, donna, en 1770, un article intitulé : CHANGEMENTS *arrivés dans le globe;* tome XXVIII, page 5. B.

[2] Cette *Dissertation* parut en 1749. L'histoire naturelle avait fait en France peu de progrès; l'existence des coquilles fossiles était cependant connue depuis très long-temps : mais il faut avouer, 1° que l'on rangeait alors au nombre des productions de la mer trouvées dans l'intérieur des terres

de physiciens qu'on voit par toute la terre des témoignages d'un bouleversement général. On a trouvé dans les montagnes de la Hesse une pierre qui paraissait porter l'empreinte d'un turbot, et sur les Alpes un brochet pétrifié : on en conclut que la mer et les rivières ont coulé tour-à-tour sur les montagnes. Il était plus naturel de soupçonner que ces poissons, apportés par un voyageur, s'étant gâtés, furent jetés, et se pétrifièrent dans la suite des temps; mais cette idée était trop simple et trop peu systématique. On dit qu'on a découvert une ancre de vaisseau sur une montagne de la Suisse : on ne fait pas réflexion qu'on y a souvent

un grand nombre de substances dont les analogues vivants sont inconnus; 2° que l'on avait décidé un peu légèrement que les coquilles fossiles d'un pays étaient les dépouilles d'animaux placés aujourd'hui dans les mers d'une portion du globe très éloignée; 3° que l'on mettait au nombre des coquilles fossiles plusieurs corps dont l'origine est encore absolument incertaine; 4° qu'on regardait comme l'ouvrage de la mer les dépôts et les vallées qui sont évidemment celui des fleuves. Depuis ce temps, des observations plus suivies ont appris que l'on doit regarder les substances calcaires répandues sur le globe, à quelque profondeur ou à quelque élévation qu'elles se trouvent, comme formées par le débris d'animaux engloutis dans les eaux; que les empreintes, les noyaux de ces coquilles, se retrouvent dans les craies et dans les silex; qu'un très grand nombre de silex doit même sa forme à un corps marin détruit, et dont la substance du silex a rempli la place. Les eaux ont donc couvert successivement ou à-la-fois tous les terrains où se trouvent ces substances; mais ces terrains ne forment point tout le globe.

Une seule mer en a-t-elle couvert à-la-fois presque toute la surface, et la quantité d'eau du globe est-elle diminuée par l'évaporation, par la combinaison de l'eau avec d'autres substances? Mais, en ce cas, pourquoi une si grande partie de la surface de la terre ne porte-t-elle aucune empreinte de ce séjour des eaux, quoique inférieure à des parties où cette empreinte est marquée?

La mer couvre-t-elle successivement toutes les parties du globe? Cela est

transporté à bras de grands fardeaux, et surtout du canon; qu'on s'est pu servir d'une ancre pour arrêter les fardeaux à quelque fente de rocher; qu'il est très vraisemblable qu'on aura pris cette ancre dans les petits ports du lac de Genève; que peut-être enfin l'histoire de l'ancre est fabuleuse; et on aime mieux affirmer que c'est l'ancre d'un vaisseau qui fut amarré en Suisse avant le déluge.

La langue d'un chien marin a quelque rapport avec une pierre qu'on nomme *glossopètre;* c'en est assez pour que les physiciens aient assuré que ces pierres sont autant de langues que les chiens marins lais-

moins probable encore : quelque changement qu'on suppose dans l'axe de la terre, on ne trouvera aucune hypothèse qui explique comment la mer a pu se trouver sur les montagnes du Pérou, où cependant l'on a trouvé des coquilles.

Supposera-t-on que la terre a été couverte de grands lacs séparés, dont la réunion successive a formé l'océan? Cette hypothèse n'est du moins que précaire, et M. de Voltaire paraît ici lui donner la préférence.

Il a eu tort sans doute de s'obstiner à nier l'existence des coquilles fossiles, ou plutôt de croire qu'elles étaient en trop petit nombre dans les pays très éloignés de la mer, ou très élevés, pour qu'on fût obligé de recourir à d'autres explications qu'à des causes purement accidentelles; mais il a eu raison de reléguer dans la classe des romans tous les systèmes inventés pour expliquer l'origine de ces coquilles.

Il faut observer enfin que les glossopètres ne sont pas des langues pétrifiées, et qu'on ne sait pas encore bien précisément ce que peuvent être ni les cornes d'Ammon, ni les pierres lenticulaires que l'on a retrouvées en France; que les fougères dont on voit les empreintes dans les ardoisières du Lyonnais, fougères qu'on a cru long-temps ne se trouver qu'en Amérique, ont été observées en France, et qu'il faudrait connaître un peu plus les pays d'où viennent les fleuves de la mer du Nord, pour deviner d'où viennent les os d'éléphants qu'on trouve sur leurs bords. K.—C'est sans doute par faute d'impression que dans les éditions de Kehl cette *Dissertation* est datée de 1749; on a vu dans ma note (page 565) qu'elle est de 1746. B.

sèrent dans les Apennins du temps de Noé : que n'ont-ils dit aussi que les coquilles que l'on appelle *conques de Vénus* sont en effet la chose même dont elles portent le nom ?

Les reptiles forment presque toujours une spirale, lorsqu'ils ne sont pas en mouvement; et il n'est pas surprenant que, quand ils se pétrifient, la pierre prenne la figure informe d'une volute. Il est encore plus naturel qu'il y ait des pierres formées d'elles-mêmes en spirales; les Alpes, les Vosges, en sont pleines. Il a plu aux naturalistes d'appeler ces pierres des *cornes d'Ammon*. On veut y reconnaître le poisson qu'on nomme *nautilus*, qu'on n'a jamais vu, et qui était produit, dit-on, dans les mers des Indes. Sans trop examiner si ce poisson pétrifié est un *nautilus* ou une anguille, on conclut que la mer des Indes a inondé long-temps les montagnes de l'Europe.

On a vu aussi dans des provinces d'Italie, de France, etc., de petits coquillages qu'on assure être originaires de la mer de Syrie. Je ne veux pas contester leur origine; mais ne pourrait-on pas se souvenir que cette foule innombrable de pélerins et de croisés, qui porta son argent dans la Terre-Sainte, en rapporta des coquilles? Et aimera-t-on mieux croire que la mer de Joppé et de Sidon est venue couvrir la Bourgogne et le Milanais?

On pourrait encore se dispenser de croire l'une et l'autre de ces hypothèses, et penser, avec beaucoup de physiciens, que ces coquilles, qu'on croit venues de si loin, sont des fossiles que produit notre terre.

On pourrait encore, avec bien plus de vraisemblance, conjecturer qu'il y a eu autrefois des lacs dans les endroits où l'on voit aujourd'hui des coquilles; mais quelque opinion ou quelque erreur qu'on embrasse, ces coquilles prouvent-elles que tout l'univers a été bouleversé de fond en comble?

Les montagnes vers Calais et vers Douvres sont des rochers de craie; donc autrefois ces montagnes n'étaient point séparées par les eaux. Cela peut être, mais cela n'est pas prouvé. Le terrain vers Gibraltar et vers Tanger est à peu près de la même nature: donc l'Afrique et l'Europe se touchaient, et il n'y avait point de mer Méditerranée. Les Pyrénées, les Alpes, l'Apennin, ont paru à plusieurs philosophes des débris d'un monde qui a changé plusieurs fois de forme; cette opinion a été long-temps soutenue par toute l'école de Pythagore, et par plusieurs autres; elles affirmaient que toute la terre habitable avait été mer autrefois, et que la mer avait long-temps été terre.

On sait qu'Ovide[1] ne fait que rapporter le sentiment des physiciens de l'Orient, quand il met dans la bouche de Pythagore ces vers latins, dont voici le sens:

> Le Temps, qui donne à tout le mouvement et l'être[2],
> Produit, accroît, détruit, fait mourir, fait renaître,
> Change tout dans les cieux, sur la terre, et dans l'air:
> L'âge d'or à son tour suivra l'âge de fer.

[1] *Métam.*, XV, 259 et suiv. B.

[2] Voltaire a reproduit ces vers avec quelques changements dans le chapitre XVI des *Singularités de la nature* (voyez année 1768), et les a fait précéder des vers latins. B.

Flore embellit des champs l'aridité sauvage.
La mer change son lit, son flux, et son rivage.
Le limon qui nous porte est né du sein des eaux.
Le Caucase est semé du débris des vaisseaux.
La main lente du Temps aplanit les montagnes;
Il creuse les vallons, il étend les campagnes;
Tandis que l'Éternel, le souverain des temps,
Est seul inébranlable en ces grands changements.

Voilà quelle était l'opinion des Indiens et de Pythagore, et ce n'est pas lui faire tort de la rapporter en vers. Cette opinion a été plus que jamais accréditée par l'inspection de ces lits de coquillages qu'on trouve amoncelés par couches dans la Calabre, en Touraine, et ailleurs, dans des terrains placés à une assez grande distance de la mer. Il y a en effet très grande apparence qu'ils y ont été déposés dans une longue suite de siècles.

La mer, qui s'est retirée à quelques lieues de ses anciens rivages, a regagné peu à peu sur quelques autres terrains. De cette perte presque insensible, on s'est cru en droit de conclure qu'elle a long-temps couvert le reste du globe. Fréjus, Narbonne, Ferrare, etc., ne sont plus des ports de mer; la moitié du petit pays de l'Ost-Frise a été submergée par l'océan: donc autrefois les baleines ont nagé pendant des siècles sur le mont Taurus et sur les Alpes, et le fond de la mer a été peuplé d'hommes.

Ce système des révolutions physiques de ce monde a été fortifié dans l'esprit de quelques philosophes par la découverte du chevalier de Louville. On sait que cet astronome, en 1714, alla exprès à Marseille pour observer si l'obliquité de l'écliptique était encore telle

qu'elle y avait été fixée par Pytheas, environ 2000 ans auparavant; il la trouva moindre de vingt minutes, c'est-à-dire qu'en 2000 ans l'écliptique, selon lui, s'était approchée de l'équateur d'un tiers de degré; ce qui prouve qu'en six mille ans elle s'approcherait d'un degré entier.

Cela supposé, il est évident que la terre, outre les mouvements qu'on lui connaît, en aurait encore un qui la ferait tourner sur elle-même d'un pôle à l'autre. Il se trouverait que dans 23,000 ans le soleil serait pour la terre très long-temps dans l'équateur, et que dans une période d'environ 2 millions d'années tous les climats du monde auraient été tour-à-tour sous la zone torride et sous la zone glaciale. Pourquoi, disait-on, s'effrayer d'une période de 2 millions d'années? Il y en a probablement de plus longues entre les positions réciproques des astres. Nous connaissons déjà un mouvement à la terre, lequel s'accomplit en plus de 25,000 ans; c'est la précession des équinoxes. Des révolutions de mille millions d'années sont infiniment moindres aux yeux de l'Architecte éternel de l'univers que n'est pour nous celle d'une roue qui achève son tour en un clin d'œil. Cette nouvelle période, imaginée par le chevalier de Louville, soutenue et corrigée par plusieurs astronomes, fit rechercher les anciennes observations de Babylone, transmises aux Grecs par Alexandre, et conservées à la postérité par Ptolémée dans son *Almageste*[1].

[1] Il est prouvé que l'obliquité de l'écliptique n'est point constante, et qu'elle éprouve une variation sensible dans l'espace d'un siècle; mais doit-on supposer que l'écliptique ait une révolution comme celle de la précession

Les Babyloniens prétendaient, au temps d'Alexandre, avoir des observations astronomiques de 400,300 années. On tâcha de concilier ces calculs des Babyloniens avec l'hypothèse de la révolution de 2 millions d'années. Enfin quelques philosophes conclurent que chaque climat ayant été à son tour tantôt pôle, tantôt ligne équinoxiale, toutes les mers avaient changé de place.

L'extraordinaire, le vaste, les grandes mutations, sont des objets qui plaisent quelquefois à l'imagination des plus sages. Les philosophes veulent de grands changements dans la scène du monde, comme le peuple en veut aux spectacles. Du point de notre existence et de notre durée notre imagination s'élance dans des milliers de siècles, pour voir avec plaisir le Canada sous l'équateur, et la mer de la Nouvelle-Zemble sur le mont Atlas.

Un auteur qui s'est rendu plus célèbre qu'utile par sa théorie de la terre [1] a prétendu que le déluge bouleversa tout notre globe, forma des débris du monde les rochers et les montagnes, et mit tout dans

des équinoxes, ou un simple balancement; ou bien qu'outre ce balancement elle ait une tendance à se rapprocher du plan de Jupiter et de Saturne? Toutes ces combinaisons sont possibles, et ni les observations ni le calcul ne peuvent nous apprendre encore laquelle mérite la préférence. Il n'en faut pas être surpris: nous n'avons d'observations exactes que depuis un siècle environ, et il n'y a qu'un peu plus de trente ans que nous savons appliquer le calcul à ces grandes questions.

Au reste, le changement qui résulterait de cette révolution de l'écliptique affecterait surtout la température des différentes parties du globe, la durée de leurs jours, les mouvements apparents des corps célestes, etc., mais influerait très peu sur l'équilibre des fluides placés à la surface. K.

[1] Buffon. B.

une confusion irréparable; il ne voit dans l'univers que des ruines. L'auteur d'une autre théorie[1], non moins célèbre, n'y voit que de l'arrangement, et il assure que sans le déluge cette harmonie ne subsisterait pas : tous deux n'admettent les montagnes que comme une suite de l'inondation universelle.

Burnet, en son cinquième chapitre, assure que la terre avant le déluge était unie, régulière, uniforme, sans montagnes, sans vallées, et sans mers; le déluge fit tout cela, selon lui : et voilà pourquoi on trouve des cornes d'Ammon dans l'Apennin.

Woodward veut bien avouer qu'il y avait des montagnes; mais il est persuadé que le déluge vint à bout de les dissoudre avec tous les métaux, qu'il s'en forma d'autres, et que c'est dans cette nouvelle terre qu'on trouve ces cailloux autrefois amollis par les eaux, et remplis aujourd'hui d'animaux pétrifiés. Woodward aurait pu à la vérité s'apercevoir que le marbre, le caillou, etc., ne se dissolvent point dans l'eau, et que les écueils de la mer sont encore fort durs. N'importe; il fallait pour son système que l'eau eût dissous, en cent cinquante jours, toutes les pierres et tous les minéraux de l'univers, pour y loger des huîtres et des pétoncles.

Il faudrait plus de temps que le déluge n'a duré pour lire tous les auteurs qui en ont fait de beaux systèmes; chacun d'eux détruit et renouvelle la terre à sa mode, ainsi que Descartes l'a formée; car la plupart des philosophes se sont mis sans façon à la

[1] Demaillet : voyez mes notes, tome XXXIII, page 294; et t. XXXIV, page 43. B.

place de Dieu ; ils pensent créer un univers avec la parole.

Mon dessein n'est pas de les imiter, et je n'ai point du tout l'espérance de découvrir les moyens dont Dieu s'est servi pour former le monde, pour le noyer, pour le conserver ; je m'en tiens à la parole de l'Écriture, sans prétendre l'expliquer, et sans oser admettre ce qu'elle ne dit point : qu'il me soit permis d'examiner seulement, selon les règles de la probabilité, si ce globe a été et doit être un jour si absolument différent de ce qu'il est ; il ne s'agit ici que d'avoir des yeux.

J'examine d'abord ces montagnes que le docteur Burnet et tant d'autres regardent comme les ruines d'un ancien monde dispersé çà et là, sans ordre, sans dessein, semblable aux débris d'une ville que le canon a foudroyée ; je les vois au contraire arrangées avec un ordre infini d'un bout de l'univers à l'autre. C'est en effet une chaîne de hauts aquéducs continuels, qui, en s'ouvrant en plusieurs endroits, laissent aux fleuves et aux bras de mer l'espace dont ils ont besoin pour humecter la terre.

Du cap de Bonne-Espérance naît une suite de rochers qui s'abaissent pour laisser passer le Niger et le Zaïr, et qui se relèvent ensuite sous le nom du mont Atlas, tandis que le Nil coule d'une autre branche de ces montagnes. Un bras de mer étroit sépare l'Atlas du promontoire de Gibraltar, qui se rejoint à la Sierra-Morena ; celle-ci touche aux Pyrénées ; les Pyrénées, aux Cévennes ; les Cévennes, aux Alpes ; les Alpes, à l'Apennin, qui ne finit qu'au bout du royaume de Naples ;

vis-à-vis sont les montagnes d'Épire et de la Thessalie. A peine avez-vous passé le détroit de Gallipoli que vous trouvez le mont Taurus, dont les branches, sous le nom de Caucase, de l'Immaüs, etc., s'étendent aux extrémités du globe : c'est ainsi que la terre est couronnée en tout sens de ces réservoirs d'eau, d'où partent sans exception toutes les rivières qui l'arrosent et qui la fécondent ; et il n'y a aucun rivage à qui la mer fournisse un seul ruisseau de son eau salée.

Burnet fit graver une carte de la terre divisée en montagnes au lieu de provinces : il s'efforce, par cette représentation et par ses paroles, de mettre sous les yeux l'image du plus horrible désordre ; mais de ses propres paroles, comme de sa carte, on ne peut conclure qu'harmonie et utilité. « Les Andes, dit-il, dans « l'Amérique, ont mille lieues de long ; le Taurus divise « l'Asie en deux parties, etc. Un homme qui pourrait « embrasser tout cela d'un coup d'œil verrait que le « globe de la terre est plus informe encore qu'on ne « l'imagine. » Il paraît tout au contraire qu'un homme raisonnable qui verrait d'un coup d'œil l'un et l'autre hémisphère traversés par une suite de montagnes qui servent de réservoirs aux pluies et de sources aux fleuves ne pourrait s'empêcher de reconnaître dans cette prétendue confusion toute la sagesse et la bienfesance de Dieu même.

Il n'y a pas un seul climat sur la terre sans montagnes et sans rivière qui en sorte. Cette chaîne de rochers est une pièce essentielle à la machine du monde. Sans elle, les animaux terrestres ne pourraient vivre ;

car point de vie sans eau : l'eau est élevée des mers, et purifiée par l'évaporation continuelle; les vents la portent sur les sommets des rochers, d'où elle se précipite en rivières; et il est prouvé que cette évaporation est assez grande pour qu'elle suffise à former les fleuves et à répandre les pluies.

L'autre opinion, qui prétend que dans la période de deux millions d'années l'axe de la terre se relevant continuellement et tournant sur lui-même a forcé l'océan de changer son lit; cette opinion, dis-je, n'est pas moins contraire à la physique. Un mouvement qui relève l'axe de la terre de dix minutes en mille ans ne paraît pas assez violent pour fracasser le globe; ce mouvement, s'il existait, laisserait assurément les montagnes à leurs places; et franchement il n'y a pas d'apparence que les Alpes et le Caucase aient été portées où elles sont ni petit à petit ni tout-à-coup des côtes de la Cafrerie.

L'inspection seule de l'océan sert, autant que celle des montagnes, à détruire ce système. Le lit de l'océan est creusé; plus ce vaste bassin s'éloigne des côtes, plus il est profond. Il n'y a pas un rocher en pleine mer, si vous en exceptez quelques îles. Or, s'il avait été un temps où l'océan eût été sur nos montagnes; si les hommes et les animaux eussent alors vécu dans ce fond qui sert de base à la mer, eussent-ils pu subsister? De quelles montagnes alors auraient-ils reçu des rivières? Il eût fallu un globe d'une nature toute différente. Et comment ce globe eût-il tourné alors sur lui-même, ayant une moitié creuse et une autre moitié élevée, surchargée encore de tout l'océan? Comment

cet océan se fût-il tenu sur les montagnes sans couler dans ce lit immense que la nature lui a creusé? Les philosophes, qui font un monde, ne font guère qu'un monde ridicule.

Je suppose un moment, avec ceux qui admettent la période de deux millions d'années, que nous sommes parvenus au point où l'écliptique coïncidera avec l'équateur; le climat de l'Italie, de la France, et de l'Allemagne, sera changé; mais il ne faut pas s'imaginer qu'alors, ni dans aucun temps, l'océan pût changer de place; ce mouvement de la terre ne peut s'opposer aux lois de la pesanteur; en quelque sens que notre globe soit tourné, tout pressera également le centre. La mécanique universelle est toujours la même.

Il n'y a donc aucun système qui puisse donner la moindre vraisemblance à cette idée si généralement répandue que notre globe a changé de face, que l'océan a été très long-temps sur la terre habitée, et que les hommes ont vécu autrefois où sont aujourd'hui les marsouins et les baleines. Rien de ce qui végète et de ce qui est animé n'a changé; toutes les espèces sont demeurées invariablement les mêmes; il serait bien étrange que la graine de millet conservât éternellement sa nature, et que le globe entier variât la sienne.

Ce qu'on dit de l'océan, il faut le dire de la Méditerranée, et du grand lac qu'on appelle *mer Caspienne*. Si ces lacs n'ont pas toujours été où ils sont, il faut absolument que la nature de ce globe ait été tout autre qu'elle n'est aujourd'hui.

Une foule d'auteurs a écrit qu'un tremblement de terre ayant englouti un jour les montagnes qui joi-

gnaient l'Afrique et l'Europe, l'océan se fit un passage entre Calpé et Abyla, et alla former la Méditerranée, qui finit à cinq cents lieues de là, aux Palus-Méotides; c'est-à-dire que cinq cents lieues de pays se creusèrent tout d'un coup pour recevoir l'océan. On remarque encore que la mer n'a point de fond vis-à-vis Gibraltar, et qu'ainsi l'aventure de la montagne est encore plus merveilleuse.

Si on voulait bien seulement faire attention à tous les fleuves de l'Europe et de l'Asie qui tombent dans la Méditerranée, on verrait qu'il faut nécessairement qu'ils y forment un grand lac. Le Tanaïs, le Borysthène, le Danube, le Pô, le Rhône, etc., ne pouvaient avoir d'embouchure dans l'océan, à moins qu'on ne se donnât encore le plaisir d'imaginer un temps où le Tanaïs et le Borysthène venaient par les Pyrénées se rendre en Biscaye.

Les philosophes disaient qu'il fallait bien cependant que la Méditerranée eût été produite par quelque accident. On demandait encore ce que devenaient les eaux de tant de fleuves reçus continuellement dans son sein; que faire des eaux de la mer Caspienne? On imaginait un vaste souterrain formé dans le bouleversement qui donna naissance à ces mers; on disait que ces mers communiquaient entre elles et avec l'océan par ce gouffre supposé; on assurait même que les poissons qu'on avait jetés dans la mer Caspienne, avec un anneau au museau, avaient été repêchés dans la Méditerranée. C'est ainsi qu'on a traité long-temps l'histoire et la philosophie; mais depuis qu'on a substitué la véritable histoire à la fable, et la véritable

physique aux systèmes, on ne doit plus croire de pareils contes. Il est assez prouvé que l'évaporation seule suffit à expliquer comment ces mers ne se débordent pas : elles n'ont pas besoin de donner leurs eaux à l'océan : et il est bien vraisemblable que la mer Méditerranée a été toujours à sa place, et que la constitution fondamentale de cet univers n'a point changé.

Je sais bien qu'il se trouvera toujours des gens sur l'esprit desquels un brochet pétrifié sur le Mont-Cenis, et un turbot trouvé dans le pays de Hesse, auront plus de pouvoir que tous les raisonnements de la saine physique; ils se plairont toujours à imaginer que la cime des montagnes a été autrefois le lit d'une rivière ou de l'océan, quoique la chose paraisse incompatible; et d'autres penseront, en voyant de prétendues coquilles de Syrie en Allemagne, que la mer de Syrie est venue à Francfort. Le goût du merveilleux enfante les systèmes; mais la nature paraît se plaire dans l'uniformité et dans la constance autant que notre imagination aime les grands changements; et, comme dit le grand Newton, *Natura est sibi consona.* L'Écriture nous dit qu'il y a eu un déluge, mais il n'en est resté (ce semble) d'autre monument sur la terre que la mémoire d'un prodige terrible qui nous avertit en vain d'être justes.

### *Digression sur la manière dont notre globe a pu être inondé*[1].

Quand je dis que le déluge universel, qui éleva les eaux quinze coudées au-dessus des plus hautes montagnes, est un miracle inexécutable par les lois de la nature que nous connaissons, je ne dis rien que de très véritable. Ceux qui ont voulu trouver des raisons physiques de ce prodige singulier n'ont pas été plus heureux que ceux qui voudraient expliquer par les lois de la mécanique comment quatre mille personnes furent nourries avec cinq pains et trois poissons. La physique n'a rien de commun avec les miracles; la religion ordonne de les croire, et la raison défend de les expliquer.

Quelques uns ont imaginé que les nuages seuls peuvent suffire à inonder la terre; mais ces nuages ne sont que les eaux de la mer même élevées continuellement de sa surface, et atténuées et purifiées. Plus l'air en est chargé, plus les eaux de notre globe en ont perdu. Ainsi la même quantité d'eau subsiste toujours. Si les nuages se fondent également sur tout le globe, il n'y a pas un pouce de terre inondé; s'ils sont amoncelés par le vent dans un climat, et qu'ils retombent sur une lieue carrée de terrain aux dépens des autres terres qui restent sans pluie, il n'y a que cette lieue carrée de submergée.

D'autres ont fait sortir tout l'océan de son lit, et

[1] Cette *Digression* ne fut imprimée qu'en 1751 : voyez ma note, page 565. B.

l'ont envoyé couvrir toute la terre. On compte aujourd'hui que la mer, en prenant ensemble les fonds qu'on a sondés et ceux qui sont inaccessibles à la sonde, peut avoir environ mille pieds de profondeur. Elle n'a que 50 pieds en beaucoup d'endroits, et sur les côtes bien moins. En supposant partout sa profondeur de mille pieds, on ne s'éloigne pas beaucoup de la vérité.

Or les montagnes vers Quito s'élèvent au-dessus du niveau de la mer de plus de 10 mille pieds. Il aurait donc fallu dix océans l'un sur l'autre, élevés sur la moitié aqueuse du globe, et dix autres océans sur l'autre moitié; et, comme la sphère aurait alors plus de circonférence, il faudrait encore quatre océans pour en couvrir la surface agrandie : ainsi il faudrait nécessairement 24 océans au moins pour inonder le sommet des montagnes de Quito; et quand il n'en faudrait que quatre, comme le prétend le docteur Burnet, un physicien serait encore bien embarrassé avec ces quatre océans. Qui croirait que Burnet imagine de les faire bouillir pour en augmenter le volume? Mais l'eau en bouillant ne se gonfle jamais un quart seulement au-delà de son volume ordinaire. A quoi est-on réduit, quand on veut approfondir ce qu'il ne faut que respecter?

FIN
DU TOME SECOND DES MÉLANGES.

# TABLE

## DES MATIÈRES DU SECOND VOLUME

## DES MÉLANGES.

### ÉLÉMENTS DE LA PHILOSOPHIE DE NEWTON.

Seconde Partie. *Physique newtonienne.*

FIN DE LA TABLE.